العلوم

الصف السادس الابتدائي – الفصل الدراسي الثاني

2025

6



Katf Elnada
قطر الندى

التغير والثبات

المحور الثالث



الوحدة الثالثة

المياه والطقس والمناخ

مقدمة الوحدة

في هذه الوحدة ، سوف تكتشف :

- المزيد عن المياه والطقس والمناخ.
- الفرق بين الطقس والمناخ.
- العوامل التى تؤثر فى حالة الطقس والمناخ.
- العلاقة بين تحولات الطاقة ودورة الماء فى الطبيعة.
- العناصر التى تشكل تغيرات الطقس المحلية والإقليمية المحيطة.
- التضاريس والمسطحات المائية التى تؤثر فى الطقس والمناخ فى مصر أو المنطقة التى تعيش فيها.



حالة الطقس

ابدأ

حقائق علمية درستها

• يهتم الناس بمعرفة حالة الطقس المحلى لما له من أهمية فى طريقة معيشة الناس.

الطقس هو حالة الجو المتوقعة خلال مدة زمنية قصيرة قد تكون يوم أو عدة أسابيع. مفاهيم

◉ عناصر الطقس (العوامل المؤثرة فى الطقس) :

1- السحب (الغيوم).
2- الرياح.
3- درجة الحرارة.
4- كمية المطر.
5- الضغط الجوى.
6- الرطوبة (كمية بخار الماء فى الهواء).

◉ أهمية التعرف على حالة الطقس :

1- ارتداء الملابس المناسبة لحالة الطقس.
2- تحديد الأوقات المناسبة للسفر والسياحة.
3- معرفة أوقات زراعة وحصاد المحاصيل.

◉ دورة الماء في الطبيعة :

يُعد الماء من أهم العوامل المؤثرة فى حالة الطقس سواء كان :

• فى صورة سُحب (غُيوم فى السماء).
• أو فى صورة رطوبة (بخار ماء عالق فى الهواء).



دورة الماء فى الطبيعة

◉ أهمية دورة الماء في الطبيعة :

الحفاظ على كمية الماء المتواجد على الأرض ثابتة بالرغم من تغير حالته.

◉ سبب حدوث دورة الماء في الطبيعة :

تحولات الطاقة (الحرارة) حيث تختلف درجة حرارة الماء المتواجد على سطح الأرض أو فى طبقات الغلاف الجوى، لذلك يتحرك الماء باستمرار وتتغير حالته.

دورة الماء في الطبيعة هى عملية إعادة تدوير طبيعية للماء الموجود على الأرض. مفاهيم


الأمطار والتقلبات الجوية

◉ التقلبات المفاجئة فى حالة الطقس :

قد تحدث تغيرات جوية سريعة ومفاجئة فى حالة الطقس تؤدى إلى تساقط الأمطار أو ارتفاع منسوب ماء البحار.

مفاهيم

المناخ هو حالة الطقس المتوقعة خلال مدة زمنية طويلة تصل لآلاف السنين.


التضاريس والمسطحات المائية فى مصر

◉ المسطحات المائية وحالة الطقس والمناخ :

القرب أو البعد عن المسطحات المائية عاملًا مهمًا فى تحديد حالة الطقس والمناخ حيث :

- تكون درجة الحرارة معتدلة بالقرب من المسطحات المائية **اذكر السبب**

ج/ لاختلاف كمية الطاقة (الحرارة) التى تكتسبها مياه المسطحات المائية عن تلك التى يكتسبها اليابس المحيط بها.

◉ التضاريس وحالة الطقس والمناخ :

تنخفض درجة حرارة المناطق المرتفعة عن سطح الأرض مثل: (الجبال) عن المناطق المنخفضة **اذكر السبب**

بسبب: عمليات التبريد التى تحدث للهواء الصاعد لأعلى أي (اختلاف الطاقة الحرارية) لطبقات الهواء.

◉ المناخ فى مصر :

يتنوع المناخ فى مصر

فهناك مناطق تتميز بمناخ :

1- حار وجاف صيفًا :

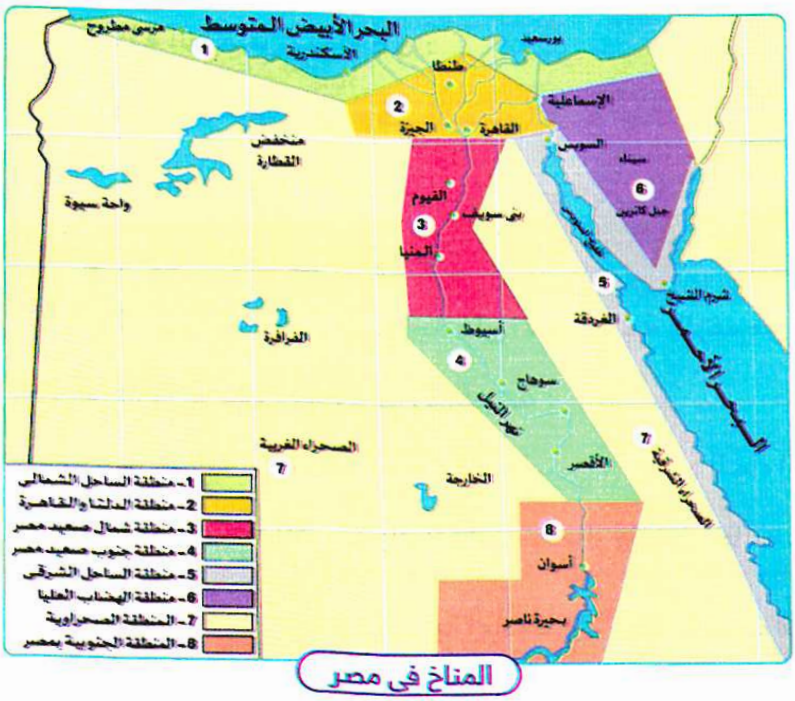
مثل: الدلتا وشمال الصعيد.

2- معتدل دافئ وممطر شتاءً :

مثل: منطقة الساحل الشمالى.

3- حار جدًا :

مثل: جميع صحارى مصر.



المناخ فى مصر

مشروع الوحدة : تقارير خبراء الأرصاد الجوية

حل المشكلات كعالم.

⊙ فى هذا المشروع :

ستعمل كخبير أرصاد جوية وتُعد تقرير عن حالة الطقس وتحلل الخرائط للبحث عن الأقاليم المناخية.

مفاهيم

الإقليم المناخى هو مساحة من سطح الأرض تتشابه فى خصائصها المناخية.



توقعات الطقس الأسبوعية



توقعات الطقس اليومية

⊙ اختلاف حالة الطقس :

تختلف حالة الطقس من فصل من فصول السنة إلى فصل آخر ومن يوم إلى اليوم الذى يليه أو يسبقه.

- كما تختلف الأقاليم المناخية على سطح الأرض، حيث تتنوع بين :

الأقاليم شديدة البرودة والأقاليم شديدة الحرارة .

- هناك اختلاف كبير بين الحياة فى القارة القطبية الجنوبية والحياة فى الصحراء الكبرى،

حيث يعيش فى كل إقليم مناخى أنواع مختلفة من الكائنات الحية.

طرح أسئلة عن المشكلة

س 1 فيم يختلف المناخ عن الطقس فى منطقتك ؟

ج/

س 2 كيف يمكن تتبع التغيرات فى حالة الطقس ؟

ج/

المهارات الحياتية : أستطيع توقع النتائج وتلخيصها.

المفهوم 3 - 1

انتقال الطاقة خلال دورة الماء



الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم ، أستطيع أن :

- ابحث عن العلاقة بين انتقال الطاقة والمادة بناءًا على تفاعل الشمس، والرياح، والماء.
- أقدم دليلًا يوضح أن فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية هو الذي يحرك دورة الماء.
- أطور نموذجًا لمراحل دورة الماء فى الطبيعة.
- أجمع المعلومات لتفسير دور الجاذبية والطاقة المنبعثة من الشمس فى تحريك دورة الماء عبر أنظمة الأرض.

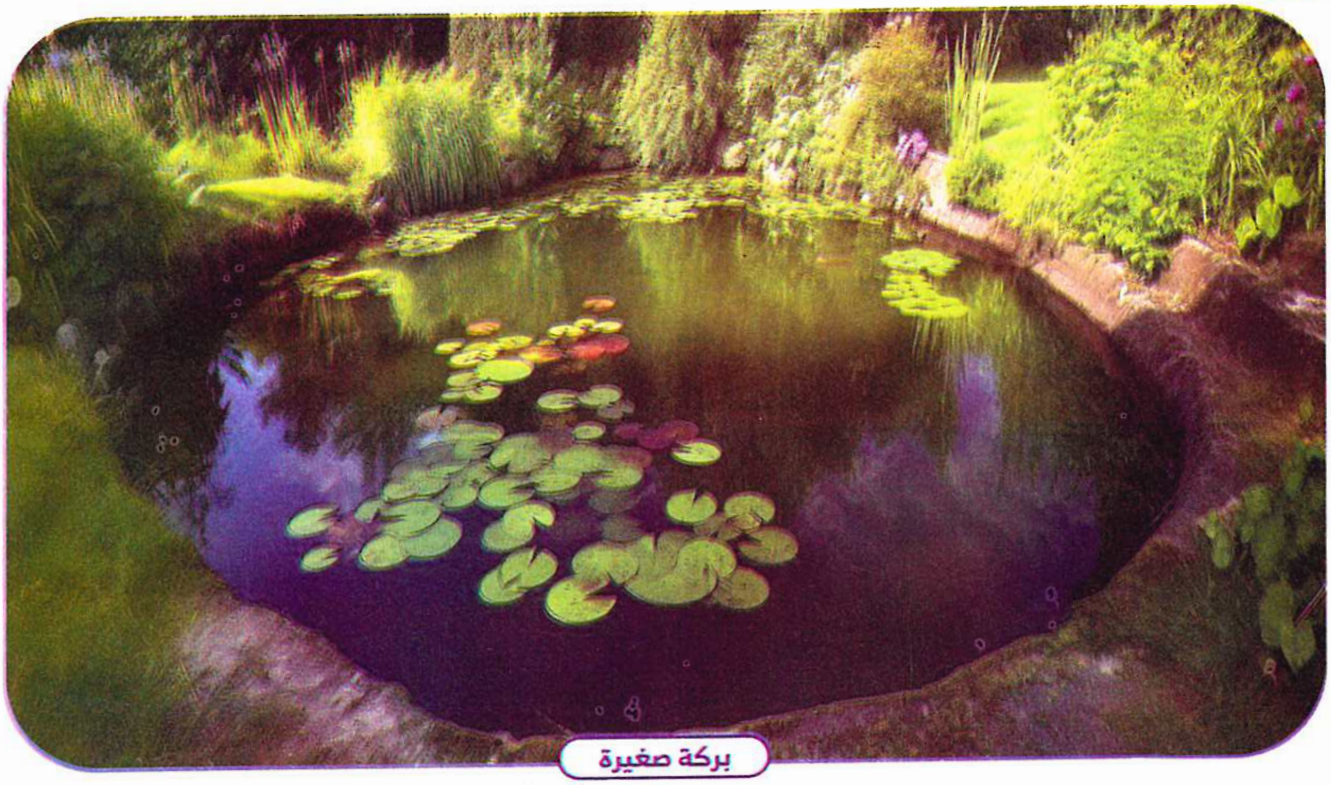
المفاهيم الأساسية

- تجميع الماء.
- تجمع مائي.
- الجريان السطحي.
- الحَمل الحراري.
- بخار الماء.
- دورة الماء.
- هطول.
- التكثف.
- التبخر.
- النتح.

نشاط 1 هل تستطيع الشرح ؟

انتقال الطاقة خلال دورة الماء

فكر تعتمد دورة الماء فى الطبيعة على فقد أو اكتساب



بركة صغيرة

• قد تتكون برك المياه الصغيرة بعد سقوط الأمطار وعندما تشرق الشمس تختفى هذه البرك **اذكر السبب**

بسبب: عملية البخر المستمرة نتيجة انتقال الطاقة الحرارية من الشمس إلى ماء البرك.

س **ما دور المياه والرياح وأشعة الشمس فى انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟**

1- دورة الماء تعنى حركة الماء بين سطح الأرض والغلاف الجوى.

2- تتغير حالة الماء (صلبة - سائلة - غازية) عندما يفقد أو يكتسب طاقة (حرارة) من الشمس.

3- تحرك الرياح بخار الماء من مكان لآخر مما يساعد على تكثفه وتكون السحب.

4- عمليات التبخر والتكثف تحتوى على طاقة (حرارة)،

تعمل على تحول حالة الماء من حالة لأخرى وبالتالى تحدث دورة الماء.

لاحظ

• لكى يتبخر الماء من بركة الماء يكتسب طاقة،

وعندما يتكثف فى الغلاف الجوى يفقد هذه الطاقة.

تساءل

ما دور المياه، والرياح، وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

نشاط 2 تساءل كعالم .

انخفاض منسوب المياه

فكر تنخفض مستويات الماء فى البحيرات نتيجة انتقال

- تجف بعض البحيرات العذبة والمالحة بمرور الزمن.

⊙ أسباب تغير (جفاف) البحيرات :

1- موجات الجفاف الشديدة وندرة سقوط الأمطار.

2- ارتفاع درجة حرارة الأرض وزيادة معدل تبخر الماء.

3- الأساليب الزراعية الخاطئة التى أضرت بإمدادات المياه الجوفية .



انخفاض منسوب المياه فى البحيرة القديمة



طائر الفلامنجو فى البحيرة القديمة

⊙ بحيرة تركيا القديمة :

- كانت هناك بحيرة مالحة كبيرة فى تركيا، وتحولت بمرور الزمن إلى بركة صغيرة.
- جفت هذه البحيرة تمامًا فى فصل الصيف .

⊙ أهمية بحيرة تركيا القديمة :

- كانت مستعمرات لطيور الفلامنجو التى تهاجر إليها **اذكر السبب** للقيام بعملية التكاثر، ووضع البيض عندما يكون الطقس دافئًا .
- تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب الموجودة فى مياه البحيرات الضحلة.

لاحظ • ترتفع وتنخفض مستويات المياه فى البحيرات نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء .



دورة الماء في الطبيعة

نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

فكر يؤدى إلى اندفاع المياه فى الأنهار.

◉ مراحل دورة الماء في الطبيعة :

العملية	النتيجة
1- التبخر	يؤدى إلى جفاف الأنهار الضحلة.
2- التكثف	يؤدى إلى تشكل الضباب فوق الحقول فى الصباح الباكر.
3- الهطول	يؤدى إلى تساقط الثلج فى الأيام الباردة.
4- الجريان السطحى	يؤدى إلى اندفاع المياه فى النهر إلى أسفل سفح الجبل ثم إلى البحر.

◉ توزيع الطاقة الشمسية :

يختلف توزيع الطاقة الشمسية على سطح الأرض ويؤدى هذا التوزيع غير المتساوي إلى تكوين أقاليم مناخية (مناطق) مختلفة فى درجات الحرارة فتوجد :

1- مناطق ساخنة:

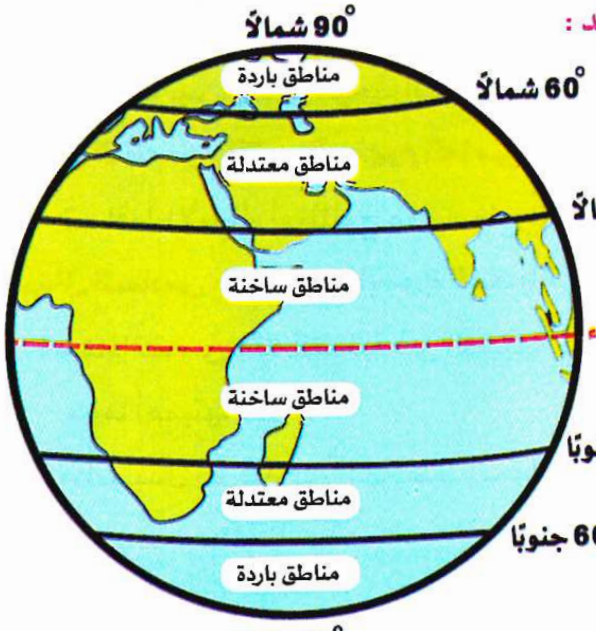
فى المناطق القريبة من خط الاستواء، وتقل درجة الحرارة كلما ابتعدنا عنها.

2- مناطق معتدلة:

فى المناطق البعيدة عن خط الاستواء، والبعيدة عن القطبين.

3- مناطق باردة:

فى المناطق القريبة من القطبين.



مناخ الكرة الأرضية

قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- دورة الماء تحافظ على كمية الماء على سطح الأرض. (تغير - ثبات - تضاعف - تناقص)

2- يزداد منسوب الماء فى البحيرات بزيادة (التبخر - الهطول - الجاذبية - الرياح)

3- بحيرة تركيا القديمة كانت مستعمرة لطيور (السمان - اليمام - الفلامنجو - النورس)

4- تؤدى عملية إلى جفاف الأنهار.

(التبخر - التكثف - هطول الأمطار - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يمثل الطقس حالة الجو فى فترة زمنية

2- هو مساحة من الأرض تتشابه فى خصائصها المناخية.

3- أو عن المسطحات المائية يؤثر فى حالة الطقس.

4- تؤدى انتقال خلال دورة الماء إلى جفاف البحيرات.

السؤال الثالث : صوب ما تحته خط ثم اكتب العبارة صحيحة :

1- تنتهى دورة الماء بعملية التكثف . (.....)

2- مناخ المناطق حول خط الاستواء معتدل . (.....)

3- تتوزع الطاقة الشمسية بدرجات متساوية . (.....)

4- تتغذى طيور الفلامنجو على البكتيريا الموجودة فى مياه البحيرات. (.....)

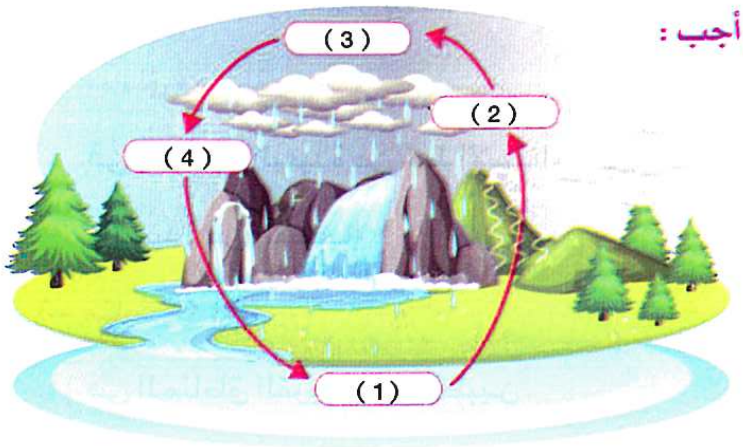
السؤال الرابع : اذكر :

- العلاقة بين جفاف البحيرات وانتقال الطاقة. (محافظة البحيرة)

السؤال الخامس : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية : (محافظة القليوبية)

- تساقط الأمطار أو الثلوج على سطح الأرض. (.....)

السؤال السادس : انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب :



1- ماذا تُسمى هذه العملية فى الطبيعة ؟

وما أهميتها ؟

2- استبدل الأرقام فى المخطط المقابل بالمفاهيم المناسبة.

جـ / 1- 2-

3- 4-



الدرس الثانى

ما دور المياه، والرياح، وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟ **تعلّم**

نشاط 4 لاحظ كعالم.

ما تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية في عمليات دورة الماء ؟

فكر وضوء الشمس هما القوتان الأساسيتان فى دورة الماء.

مفاهيم

دورة الماء هي حركة المياه بين التجمعات (الخزانات) المائية المختلفة.

التجمع (الخزان) المائى هو موقع لتخزين المياه على سطح الأرض أو فى الغلاف الجوى.

◉ أمثلة للتجمعات المائية :

تشمل التجمعات المائية جميع الأشياء التى تُخزن الماء مثل :

1- البحار.	2- المحيطات.	3- البحيرات.
4- الأنهار الجليدية.	5- الأنهار السائلة.	6- الغلاف الجوى.
7- التربة.	8- الصخور.	9- الكائنات الحية.

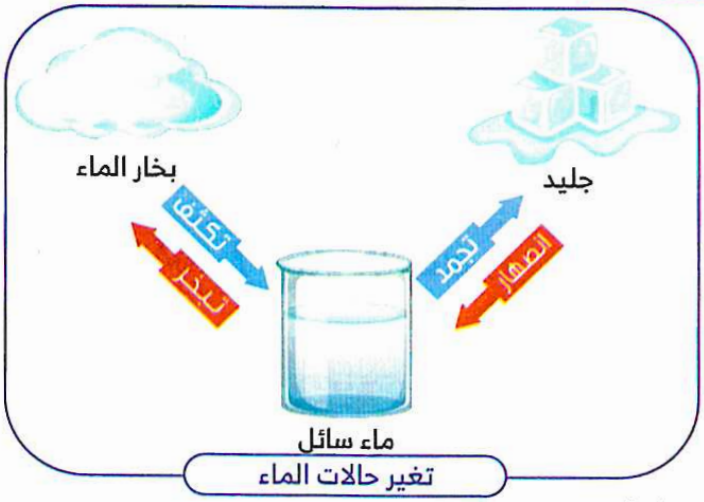
◉ العمليات الرئيسية التي تنقل المياه بين تجمعات (خزانات) المياه :

1- التبخر.	2- التكثف.	3- الهطول.
4- التجميع.	5- الجريان السطحى.	

• جميع العمليات السابقة تعتمد على وجود طاقة الشمس وقوة الجاذبية اللتان تسببان حدوث دورة الماء.

◉ أولًا : دور الطاقة الشمسية في عمليات دورة الماء :

- تتغير حالة الماء بفقد أو اكتساب الطاقة الحرارية .
- تعتبر الشمس أهم مُسبب فى دورة الماء **اذكر السبب** لأنها توفر الطاقة اللازمة لـ :



1- انصهار الجليد :

لتكوين الماء السائل (اكتساب طاقة).

2- تبخر الماء السائل :

لتكوين بخار الماء (اكتساب طاقة).

- تحدث عمليات معاكسة للعمليات السابقة عند فقد الطاقة ، مثل :

1- تكثف بخار الماء : لتكوين ماء سائل (فقد طاقة).

2- تجمد الماء السائل : لتكوين الجليد (فقد طاقة).

◉ ثانيًا : تأثير قوة الجاذبية في دورة الماء :

يتحرك الماء أو يغير طريقة حركته عندما تؤثر عليه قوة الجاذبية .

مفاهيم

قوة الجاذبية هى قوة سحب الأرض للأجسام وتؤثر دائمًا إلى أسفل نحو مركز الأرض.

◉ تعمل قوة الجاذبية على :

1	عودة قطرات الماء أو بلورات الجليد من السُحب إلى سطح الأرض.
2	تدفق المياه السائلة فى الجداول و الأنهار إلى أسفل نحو المسطحات المائية الأكبر.
3	تدفق المياه المتجمدة فى الأنهار الجليدية من المناطق المرتفعة إلى المناطق المنخفضة .
4	تسريب المياه السائلة من سطح الأرض إلى تجمعات (خزانات) المياه الجوفية.
5	تدفق المياه من المناطق المرتفعة إلى المناطق المنخفضة.

لاحظ

1- يمكن سحب المياه إلى أسفل بفعل قوة الجاذبية.

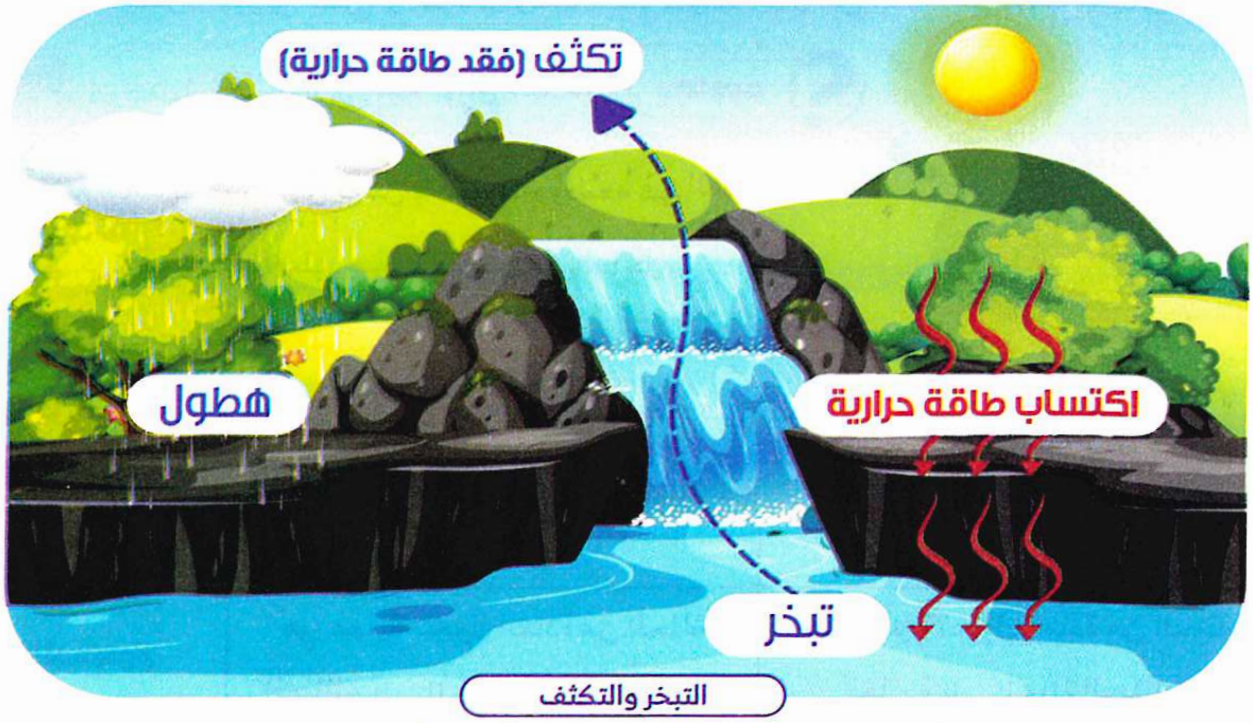
2- تؤثر الرياح بقوة دفع على قطرات الماء المعلقة فى الهواء ، وتحركها لأعلى عكس اتجاه قوة الجاذبية.

المفهوم (3 - 1) : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

نشاط 5 لاحظ كعالم.

الطاقة والماء

فكر التغيرات في الطاقة تؤدى إلى تغير المادة.



التبخر والتكثف

- ينتقل الهواء من مكان لآخر أو قد يتحرك في الغلاف الجوى لأعلى ولأسفل **وأثناء ذلك قد :**

1- يكتسب طاقة.

2- يفقد طاقة.

◉ الطاقة ودورة الماء :

التغيرات فى درجات الحرارة (الطاقة) تؤدى إلى تغير حالات الماء،

أي أن : اكتساب أو فقد الطاقة يؤثر فى جزيئات الماء الموجودة بالهواء.

◉ انتقال الطاقة :

تتغير حالة الماء خلال دورة الماء نتيجة اكتساب أو فقد الطاقة **حيث :**

1- تحدث بعض العمليات مثل: (التكثف والتجمد)

نتيجة فقد الطاقة الحرارية (انخفاض طاقة جزيئات الماء).

2- تحدث بعض العمليات العكسية للعمليات السابقة مثل: (الانصهار والتبخر والنتح)

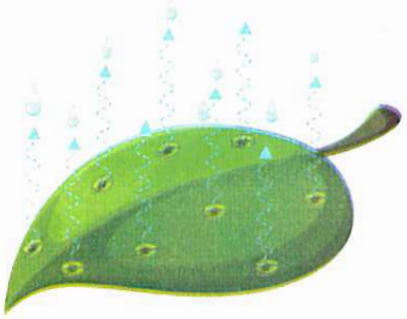
نتيجة اكتساب الطاقة الحرارية (زيادة طاقة جزئيات الماء) .

السحب (الغيوم) هى قطرات ماء صغيرة تكثفت في الهواء نتيجة فقد الطاقة. مفاهيم

◉ تكون (تشكل) السحب :

تتكون السحب من تكثف بخار الماء فى شكل قطرات ماء ملتصقة بـ (جزيئات الغبار أو حبوب اللقاح أو الدخان) وعند اتحاد كميات كبيرة من قطرات الماء معًا تتشكل السحب.

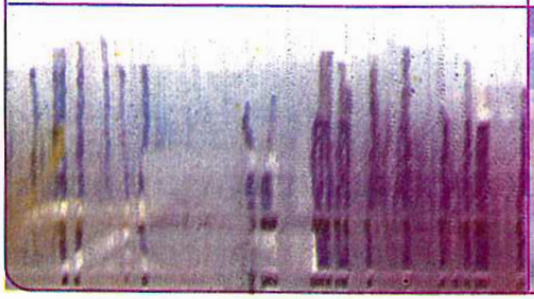
النتح هو عملية تبخر الماء من ثغور أوراق النباتات. مفاهيم



- عند وضع نبات صغير داخل كيس بلاستيك ووضعه في الشمس، تلاحظ تكون قطرات ماء على جدران الكيس من الداخل، نتيجة لحدوث عملية النتح.
- ينتج من عملية النتح حوالى 10% من بخار الماء الموجود في الهواء.

النتح

◉ مقارنة بين عمليتى التبخر والتكثف :

أوجه المقارنة	عملية التبخر	عملية التكثف
المفهوم	هي عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار).	هي عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
سبب حدوثها	اكتساب طاقة (تسخين).	فقد طاقة (تبريد).
الشكل التوضيحى		

اختبر نفسك

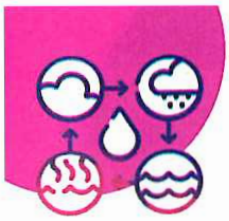
س صنف كل وصف لحركة الهواء لتحديد إذا كانت تؤدى إلى عملية التكثف أم عملية التبخر :

1- يلمس الهواء الدافئ الرطب كأسًا باردًا من الماء. (.....)

2- يرتفع الهواء الدافئ ويتحرك فوق الجبال الباردة. (.....)

3- يتضاءل حجم البركة الموجودة في الصحراء الحارة حتى تجف. (.....)

4- تعمل الطاقة المنبعثة من الشمس على تسخين الطبقة العليا من ماء البحر. (.....)





قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تنتج عملية حوالى 10% من بخار الماء فى الهواء.

(النتح - ذوبان الثلج - تكثف ماء النيل - انصهار الجليد)

2- تتكون السحب من بخار الماء. (تكثف - تبخر - تجمد - غليان)

3- تقوم بتبخير مياه المسطحات المائية. (الشمس - القمر - الرياح - النجوم)

4- ليس من العمليات الرئيسية التى تنقل الماء. (التبخر - الهطول - الاحتكاك - التجميع)

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- قوة تجذب قطرات الماء لأسفل. (.....)

2- عملية تبخر الماء من ثغور أوراق النباتات. (.....)

3- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. (.....)

4- مواقع لتخزين المياه على سطح الأرض أو فى الغلاف الجوى. (.....)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تحدث عملية الهطول فى السحب. ()

2- تتكون السحب نتيجة اكتساب الطاقة. ()

3- التكثف والتجمد تحدثان بسبب انخفاض درجة الحرارة. ()

4- يتحرك الهواء رأسيًا فى الغلاف الجوى أو قد ينتقل من مكان لآخر. ()

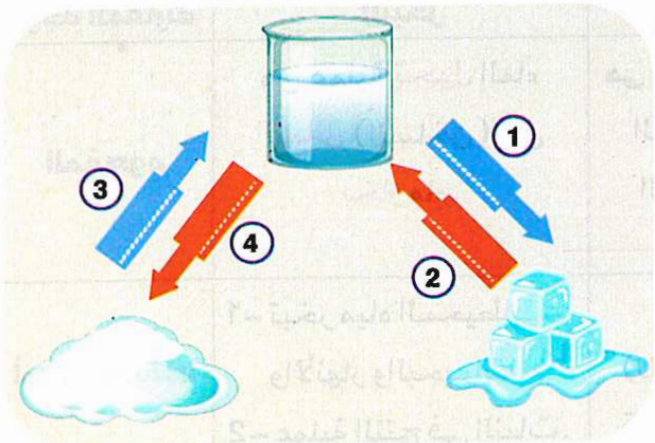
السؤال الرابع : قارن بين :

- عمليتى التكثف والتبخر من حيث : (سبب حدوثهما فقط). (محافظة الإسكندرية)

السؤال الخامس : ماذا يحدث عند ؟

- تعرض بخار الماء الساخن إلى سطح بارد. (محافظة أسيوط)

السؤال السادس : انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب :



1- ماذا تُسمى هذه العملية فى الطبيعة ؟

وما أهميتها ؟

2- استبدل الأرقام فى المخطط المقابل بالمفاهيم المناسبة.

جـ/ 1- 2-

3- 4-



الدرس الثالث

نشاط 6 لاحظ كعالم.

انتقال الطاقة ودورة الماء

فكر هو عملية تساقط مياه السحب الثقيلة على الأرض.

- يتحرك الماء بطرق مختلفة خلال دورة الماء لذلك يحتاج طاقة تساعده على الحركة خلال هذه الدورة.
- يمكن رؤية الماء السائل يتساقط على الأرض فى صورة الأمطار.
- فى الأيام غير الممطرة يوجد الماء في الهواء أيضًا ولكن في صورة بخار ماء (غاز غير مرئى).

◉ **أهمية الماء العذب للكائنات الحية :**

1- تحتاجه النباتات للرى.

2- يحتاجه الإنسان وباقى الحيوانات **اذكر السبب** للشرب من أجل البقاء على قيد الحياة.

◉ **مصادر الماء العذب :**

1- الأنهار 2- البحيرات العذبة. 3- ماء المطر (السحب).

◉ **دورة الماء فى الطبيعة :** تحدث دورة الماء بطريقة طبيعية أي أن : الطبيعة تعيد تدوير الماء .

مفاهيم

دورة الماء هي الحركة المستمرة للمياه من مصادرها المختلفة إلى الغلاف الجوى ثم سقوطها على الأرض مرة أخرى في صورة مطر أو ثلج أو بَرَد.

◉ **مراحل دورة الماء فى الطبيعة : تمر دورة الماء بثلاثة مراحل رئيسية هي :**

أوجه المقارنة	التبخر	التكثف	الهطول
المفهوم	هى عملية تحول الماء السائل (الساخن) إلى بخار ماء.	هى عملية تحول بخار الماء الموجود أعلى الغلاف الجوى إلى ماء سائل.	هو عملية تساقط مياه السحب الثقيلة على الأرض في صورة مطر أو قطرات مطر متجمدة أو ثلج أو بَرَد.
أماكن حدوثها	1- تبخر مياه المحيطات والأنهار والبحيرات. 2- عملية النتح فى النبات.	فى السحب (تتكون من الملايين من قطرات الماء الصغيرة).	على سطح الأرض.

المفهوم (3 - 1) : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

مفاهيم

البَرَدْ هو حبيبات جليد كبيرة تنزل من السحب مع المطر.

الثلج هو بخار ماء يتجمد فى الهواء ويهطل كأنه قطع قطن.

لاحظ

- عندما يهطل الماء على الأرض قد :

(أ) يتسرب إلى التربة ويُخزن فى صورة (مياه جوفية).

(ب) يتدفق على الأرض على شكل (جريان سطحى) فى المحيطات والأنهار والبحيرات.

- ثم يتبخر مرة أخرى بفعل حرارة الشمس وتبدأ دورة ماء جديدة.

◉ طرق انتقال الحرارة :

1- التوصيل الحرارى :

يحدث فى المواد الصلبة،

مثل انتقال حرارة الإناء الساخن إلى مقبض الإناء.



انتقال الحرارة بالتوصيل

2- الاشعاع الحرارى :

يحدث بدون الحاجة إلى وسط مادى،

(فى الفراغ " الفضاء").

مثل انتقال حرارة الشمس إلى الغلاف الجوى.



انتقال الحرارة بالإشعاع

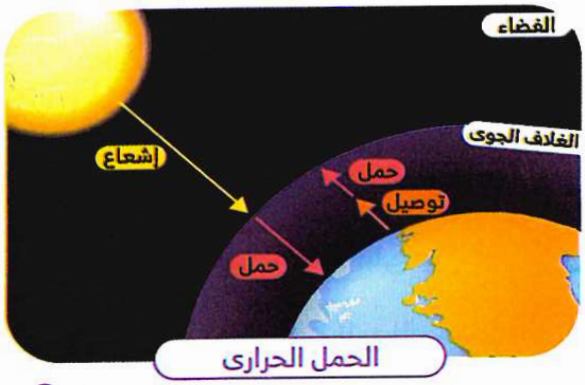
3- الحَمل الحرارى :

يحدث فى السوائل والغازات عن طريق :

الحركة الرأسية للهواء أو الماء صعودًا أو هبوطًا،

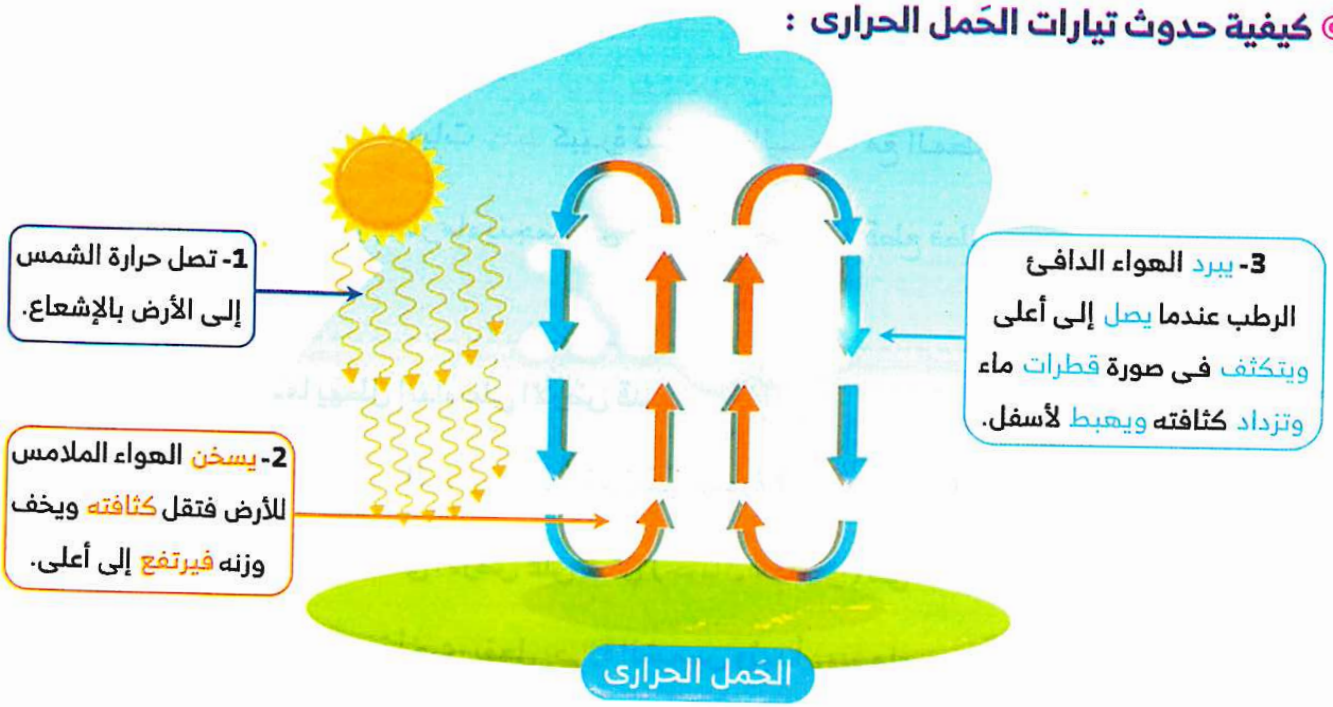
مثل انتقال حرارة الشمس إلى الأرض

عبر الغلاف الجوى أو السوائل.



الحمل الحرارى

◉ كيفية حدوث تيارات الحَمل الحرارى :



◉ أسباب حدوث تيارات الحمل الحرارى :

1- اختلاف درجة حرارة اليابس (القارات) عن درجة حرارة الماء (المحيطات).

2- قوة الجاذبية تساعد على حدوث تيارات الحمل الحرارى **اذكر السبب**

جـ / لأنها تسمح بصعود وهبوط الهواء المختلف الكثافة.

◉ أهمية حدوث تيارات الحَمل الحرارى :

1- تساعد فى هبوب الرياح.

2- تحديد طبيعة الأقاليم المناخية (المناخ الأقليمى).

3- تساعد فى تكون تيارات المحيط.

مفاهيم

تيارات المحيط هي حركة مياه المحيطات نتيجة اختلاف درجة حرارة وكثافة مياه المحيطات.

لاحظ

• عند تسخين الغاز أو السائل يزداد حجمه (يتمدد) وتقل كثافته (يقل وزنه) ويرتفع لأعلى والعكس صحيح أيضًا .

اختبر نفسك

س 1 ما هي العلاقة بين الحَمل الحرارى وعملية التكثف؟

س 2 ماذا يحدث للماء على سطح الأرض عندما ترتفع درجة حرارته ؟ وبماذا تُسمى هذه العملية ؟

س 3 كيف يعود الماء إلى المحيط ؟

المفهوم (3 - 1) : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

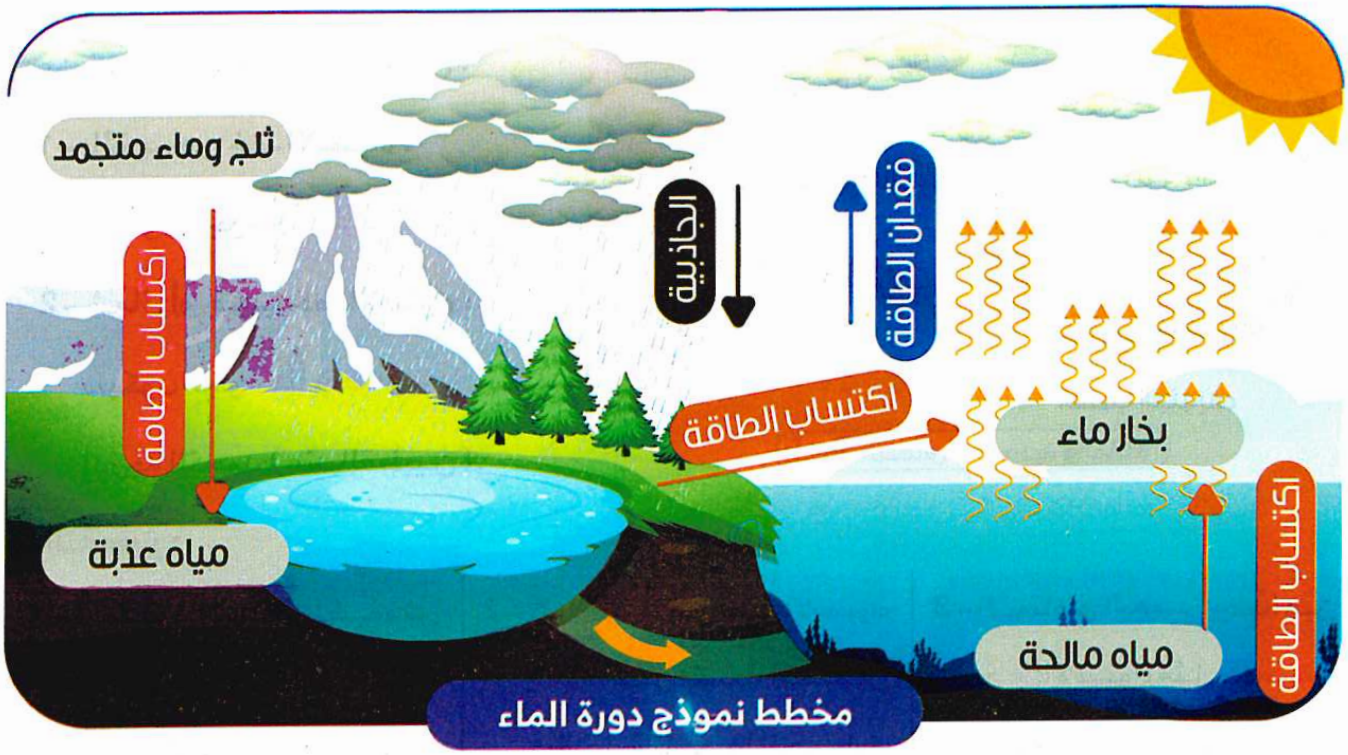
نشاط 7 قيّم كعالم.

نموذج دورة الماء

فكر للجاذبية دور هام خلال دورة الماء. ◯ صح ◯ خطأ

• لكى تتغير حالة المادة لابد أن تكتسب أو تفقد المادة طاقة حرارية.

◉ نموذج دورة الماء فى الطبيعة :



نموذج دورة الماء هو نموذج يوضح كيفية تحرك الماء بين التجمعات (الخزانات) المائية. **مفاهيم**

◉ لحدوث دورة الماء لابد من وجود :

1- طاقة حرارية. 2- جاذبية أرضية.

حيث :

1- تكتسب أو تفقد جزيئات الماء الطاقة الحرارية فتتبخر أو تتكثف.

2- تؤثر الجاذبية على بخار الماء أو قطرات الماء أثناء صعودها لأعلى أو هبوطها لأسفل.

◉ رحلة خلال دورة الماء :

اكتب قصة أو ارسم كاريكاتير تصف فيه رحلة جزئ ماء خلال دورة الماء.

نشاط 8 حلّل كعالم.

ارتفاع حرارة كوكب الأرض

فكر تتركز أشعة الشمس على مساحة كبيرة عند خط الاستواء. ◯ صح ◯ خطأ

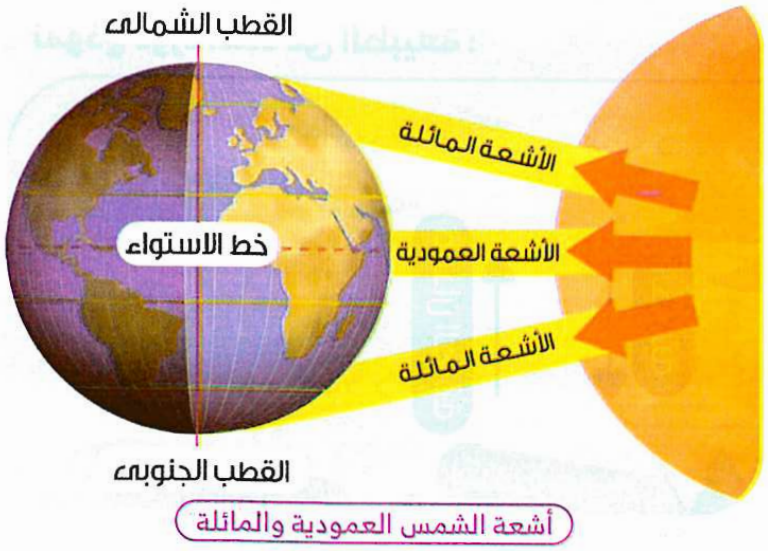
• يعتمد المناخ (درجة الحرارة وهطول المطر) فى منطقة ما على القرب أو البُعد عن خط الاستواء، **إذا كنت تعيش :**

1- بالقرب من خط الاستواء :

سيكون الجو حارًا رطبًا.

2- شمال أو جنوب خط الاستواء :

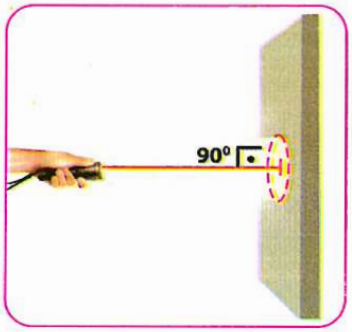
سيكون الجو دافئًا جافًا أو باردًا لدرجة التجمد (عند القطبين).



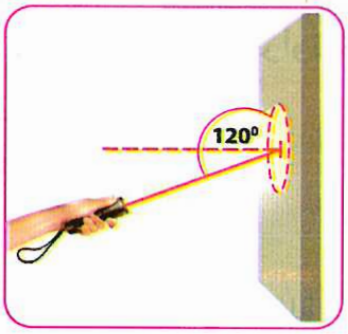
أشعة الشمس العمودية والمائلة

التفسير :

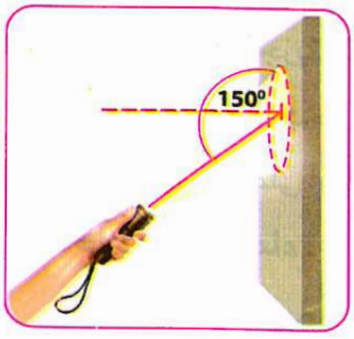
1- تسقط أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء فيزداد تأثيرها الحرارى لأن الأشعة العمودية تتركز على مساحة أقل فيكون تأثيرها الحرارى كبير فتشعر بالحر.



2- كلما ابتعدنا عن خط الاستواء يزداد ميل أشعة الشمس فيقل تأثيرها الحرارى لأن الأشعة المائلة تتوزع على مساحة أكبر فيقل تأثيرها الحرارى فتشعر بالدفء واعتدال الحرارة.



3- المناطق البعيدة جدًا عن خط الاستواء مثل القطبين تسقط عليها أشعة الشمس مائلة جدًا، لذلك تتوزع الأشعة على مساحة كبيرة جدًا فيكون تأثيرها الحرارى أقل وتشعر بالبرد الشديد.







قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تتغير حالة المادة عند حدوث للطاقة. (فقد - اكتساب - انتقال - جميع ما سبق)

2- تنتقل الحرارة بالإشعاع خلال (الماء - الهواء - الفراغ - الحديد)

3- يتحرك الماء البارد لأسفل بسبب قوة (الجاذبية - الضغط - الطفو - جميع ما سبق)

4- يعد أولى مراحل دورة الماء فى الطبيعة. (التكثف - الهطول - التبخر - الجريان)

السؤال الثانى : أكمل العبارات التالية بما يناسبها من كلمات :

1- تتبخر مياه المحيطات عند طاقة.

2- تتكون السحب عند بخار الماء.

3- تسقط الأمطار على الأرض بفعل

4- تصل حرارة الشمس إلى الأرض عن طريق

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- تساقط المياه على الأرض فى شكل مطر أو ثلج. (.....)

2- نموذج يوضح حركة الماء بين التجمعات المائية. (.....)

3- حركة مياه المحيطات نتيجة اختلاف كثافة مياه المحيطات. (.....)

4- إحدى دوائر العرض تسقط عليها أشعة الشمس عمودية طوال العام. (.....)

السؤال الرابع : صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

1- عملية التبخر عكس عملية التجمد. (.....)

2- فى الأيام غير الممطرة لا يوجد ماء فى الهواء. (.....)

3- يتحول الماء السائل إلى ثلج عندما يكتسب حرارة. (.....)

4- يعتمد المناخ فى منطقة ما على القرب أو البعد عن الشمس. (.....)

السؤال الخامس : قارن بين : (محافظة بورسعيد)

- أشعة الشمس العمودية والمائلة من حيث: (التأثير الحرارى فقط).

السؤال السادس : اذكر السبب : (محافظة القليوبية)

- تنخفض درجة الحرارة كلما ابتعدنا عن خط الاستواء.

نشاط 9 ابحث كعالم.

البحث العلمى

تيارات الحَمل الحرارى ودوره الماء

فكر ترتفع الجزيئات كثافة لأعلى وتهبط الجزيئات كثافة لأسفل.



الحَمل الحرارى

• سواء تواجد الماء فى (المسطحات المائية أو اليابسة أو الغلاف الجوى)،

فإنه يوجد فى حالات ودرجات حرارة مختلفة.

• الحمل الحرارى (الطاقة الحرارية) : هو العامل الأول المؤثر فى دورة الماء.

مفاهيم

الحَمل الحرارى هو الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى فى درجة الحرارة والأقل فى الكثافة لأعلى وتهبط الجزيئات الأقل فى درجة الحرارة والأكبر فى الكثافة لأسفل.

• الجاذبية : هي العامل الثانى المؤثر فى دورة الماء، يظهر ذلك بوضوح عندما يتدفق الماء خلال المنحدرات.

◉ **فى هذا النشاط سوف تكتشف :** مصدر الطاقة التي تحرك تيارات الحَمل الحرارى.

◉ **التوقع :**

1- الجاذبية من القوى المسببة لحركة الماء خلال دورة الماء.

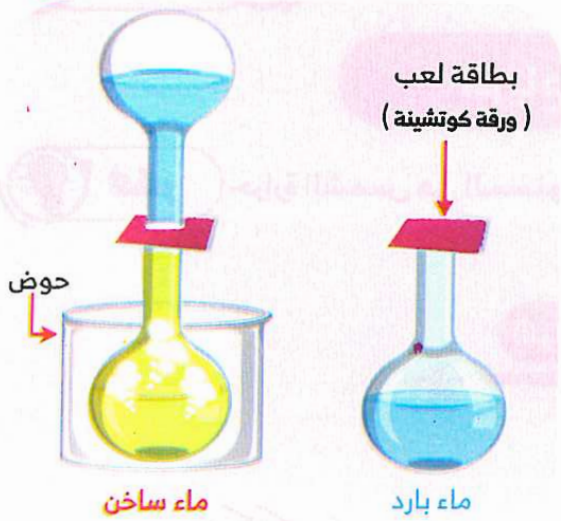
2- يرتفع الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل عند خلطهما معًا.

◉ **المواد و الأدوات :**

- مناشف ورقية.
- ماء ساخن و ماء بارد.
- حوض صغير أو صينية.
- دورقان زجاجيان شفافان صغيران ومتماثلان.
- بطاقة لعب أو بطاقة فهرسة مغلفة بالبلاستيك (لامعة).
- ألوان طعام (يفضل الأصفر والأزرق).

المفهوم (3 - 1) : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

◉ الخطوات :



1- املأ دورقًا واحدًا بالماء الساخن تمامًا.

2- املأ الدورق الآخر بالماء البارد حتى منتصفه.

3- أضف لون الطعام الأصفر إلى دورق الماء الساخن، ولون الطعام الأزرق إلى دورق الماء البارد.

4- ضع الدورق الساخن في حوض أو صينية ليسقط في الحوض ما قد ينسكب.

5- غطِ الدورق البارد ببطاقة اللعب أو بطاقة الفهرسة المغلفة.

6- أقلب الدورق البارد رأسًا على عقب (احرص على عدم سكب أي قطرات ماء)، حَضِّر المناشف الورقية لاستخدامها في حالة الانسكاب.

7- أقلب دورق الماء البارد فوق دورق الماء الساخن، بحيث تتلامس فتحتيهما وتفصل بينهما البطاقة البلاستيكية.

8- أزل البطاقة برفق.

9- كرر التجربة بوضع دورق الماء البارد في الأسفل ودورق الماء الساخن في الأعلى.

◉ الملاحظة :

1- عند وضع الماء البارد فوق الماء الساخن.	يرتفع الماء الساخن (باللون الأصفر) لأعلى ويهبط الماء البارد (باللون الأزرق) لأسفل.
2- عند وضع الماء الساخن فوق الماء البارد.	يظل الماء الساخن فى الأعلى.

◉ التفسير :

1- تيارات الحمل الحرارى هي سبب حركة الماء الساخن لأعلى عندما كان الماء البارد فوق الماء الساخن.

2- الجاذبية هى التى حركت الماء البارد لأسفل.

فكر فى النشاط

س 1 ما الذى لاحظته عند إزالة بطاقة الفهرسة فى كل مرة ؟

ج / لاحظت أن : الماء الساخن يرتفع لأعلى والماء البارد يهبط لأسفل.

س 2 ما الذى تسبب فى حركة الماء عندما كان الماء البارد فى الأعلى و ثباته عندما كان الماء الساخن فى لأعلى ؟

ج / الجاذبية هي سبب حركة الماء البارد لأسفل.

س 3 من أين تأتى الطاقة التي تحرك تيارات الحَمْل الحرارى ؟

ج / تأتى هذه الطاقة الحرارية من أشعة الشمس.

نشاط 10 لاحظ كعالم.

الرياح على الأرض

فكر حرارة الشمس هي المسئوولة عن حركة الرياح. ◯ صح ◯ خطأ



• يشمل الكرة الأرضية نظام رياح يتكون من رياح تهب فى اتجاه ثابت على فترات زمنية طويلة.

مفاهيم

الرياح هي انتقال أو حركة الهواء من منطقة لأخرى بشكل أفقى.

أو هي اختلاط الهواء الساخن مع الهواء البارد.

وتسمى الرياح باسم الجهة التى تهب منها.

◉ العوامل التي تحدد اتجاه الرياح :

1- الإشعاع (الطاقة الشمسية) التى تصل للأرض **اذكر السبب** لأنها تسخن الهواء بدرجات مختلفة.

2- دوران الأرض حول محورها **اذكر السبب** لأنها تتسبب فى انحراف اتجاه الرياح.

◉ كيف تتولد الرياح ؟

تتولد الرياح بفعل اختلاف درجة حرارة الهواء من منطقة لأخرى حيث :

1- يرتفع الهواء الساخن لأعلى.

2- يهبط الهواء البارد لأسفل.

3- يتحرك الهواء البارد (الأثقل) ليحل محل الهواء الساخن الصاعد لأعلى (الأخف) فتتولد الرياح.

◉ ماذا يحدث إذا لم تكن هناك رياح ؟

ستصبح المناطق حول خط الاستواء حارة جدًا وسوف يتجمد القطبان بالكامل وقد تختفى بيئات بالكامل.



◉ توثر الرياح فى طقس (منطقة) ما :

لأنها تحمل الرطوبة والهواء (الساخن أو البارد) مما يؤثر فى أحوال الطقس

كما أنها قد تجلب الأمطار والثلوج والغبار وغيرها.

◉ كيف تنمو الغابات على سطح الأرض ؟

- إذا احتوى الهواء الدافئ المتصاعد لأعلى فى مكان ما على كمية كافية من بخار الماء

فإن بخار الماء يتكثف ويسقط فى صورة مطر فى مناطق معينة فتنمو بها الغابات .

◉ كيف تتكون الصحارى على سطح الأرض ؟

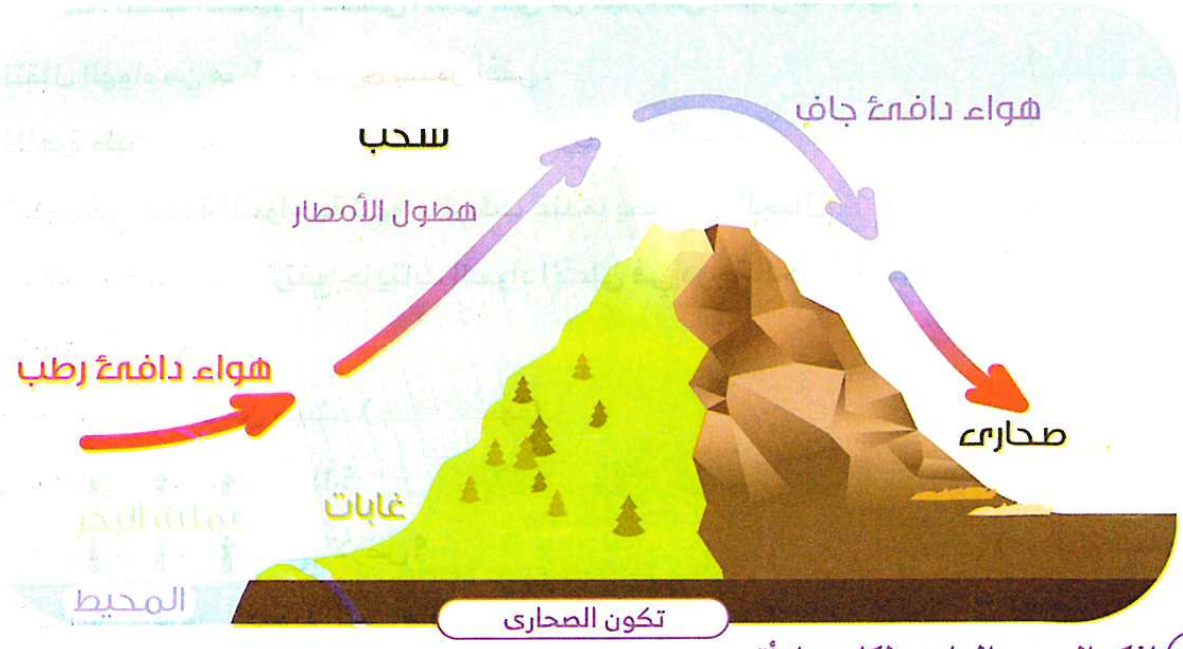
- يحل هواء بارد محل الهواء الدافئ المتصاعد إلى أعلى،

ثم ينتقل الهواء الدافئ بعد أن فقد رطوبته وأصبح جافًا إلى مناطق أخرى، فيبرد وتزداد كثافته ويهبط لأسفل.

- يُشكل هذا الهواء الجاف الصحارى فى أماكن مختلفة من سطح الأرض.

أي أن تتكون الصحارى عند تبريد الهواء ثم تسخينه مرة أخري، **اذكر السببْ**

جـ/ لأن الهواء البارد يحمل كمية أقل من بخار الماء (أقل رطوبة).



تكون الصحارى

س اذكر السبب العلمى لكلٍ مما يأتى :

1- تتشكل الصحارى الجافة فى مناطق معينة.

جـ/ لأنها مناطق تهب عليها رياح جافة خالية من بخار الماء والمطر.

2- تتشكل الغابات فى مناطق معينة.

جـ/ لأنها مناطق تهب عليها رياح تسبب نمو الغابات.

قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- الهواء البارد يحمل كمية من بخار الماء. (كبيرة - متوسطة - قليلة - هائلة)

2- تتولد الرياح نتيجة اختلاف طبقات الهواء. (كثافة - درجة الحرارة - رطوبة - جميع ما سبق)

3- تتكون عند تبريد الهواء ثم تسخينه. (الأنهار - البحار - الصحارى - الجداول)

4- يحدث فقدان للطاقة عند الماء. (تبخر - نتح - غليان - تكثف)

السؤال الثانى: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- الجاذبية هي المسئولة عن حدوث دورة الماء. ()

2- تزداد كثافة الماء الساخن لذلك يرتفع إلى أعلى. ()

3- تتكون السحب عندما يتكثف بخار الماء في الهواء. ()

4- يتوقف اتجاه الرياح على كمية الإشعاع الشمسى. ()

السؤال الثالث: اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- انتقال الهواء من منطقة لأخرى بشكل أفقى. (.....)

2- ظاهرة طبيعية تتسبب فى انحراف اتجاه الرياح. (.....)

3- تتكون في الجهة المواجهة للهواء الرطب عندما يصطدم بالجبال. (.....)

4- حركة تحدث عندما ترتفع جزيئات المواد الأعلى في درجة الحرارة لأعلى. (.....)

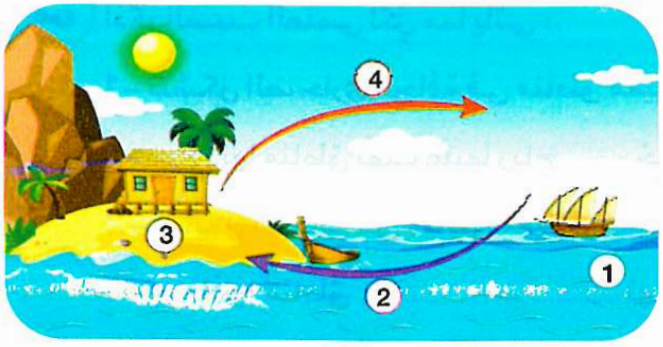
السؤال الرابع : قارن بين :

- الصحارى والغابات من حيث : (طرق تكونها). (محافظة بورسعيد)

السؤال الخامس : ماذا يحدث إذا ؟

- تساوت درجة حرارة سطح الأرض ؟ (محافظة شمال سيناء)

السؤال السادس : ادرس الصورة التي أمامك ثم أجب : (محافظة الغربية)



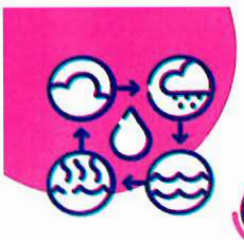
1- ما الذى تدل عليه الصورة ؟

ج/

2- اكتب ما تدل عليه الأرقام على الرسم :

ج/ 1- 2-

3- 4-



نشاط 11 سِجّل أدلة كعالم.

شارك

راجع : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

س 1 كيف يمكنك وصف انخفاض منسوب المياه ؟

جـ /

س 2 ما الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق ؟

جـ /

◉ هل تستطيع الشرح؟

ما دور المياه، والرياح، وأشعة الشمس فى انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

◉ **أولًا :** **فرضي** أشعة الشمس من أهم مصادر الطاقة اللازمة لحدوث دورة الماء.

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضى	ثالثًا: التعليل الذى يدعم الدليل
1- الشمس هي المسئوولة عن تبخير مياه المسطحات المائية.	1- عندما يكتسب الماء السائل طاقة حرارية يتحول إلى بخار ماء.
2- الشمس هي المسئوولة عن تسخين سطح الأرض.	2- تنتقل حرارة الشمس إلى الأرض بالإشعاع.
3- سطح الأرض هو المسئوول عن تسخين طبقات الهواء المختلفة.	3- تنتقل حرارة سطح الأرض إلى الهواء بالتوصيل.
4- يرتفع الهواء الساخن لأعلى ويهبط الهواء البارد لأسفل.	4- لأن كثافة الهواء الساخن أقل من كثافة الهواء البارد.

◉ **رابعًا : التفسير العلمى :**

1- عندما ترتفع درجة حرارة الماء السائل يتحول إلى بخار ماء خلال عملية التبخر.

2- عندما تصل حرارة الأرض إلى الشمس تسخن سطح الأرض.

3- تسخن طبقات الهواء الملامسة لسطح الأرض وتقل كثافتها وترتفع لأعلى حاملة معها بخار الماء الساخن.

4- يبرد بخار الماء فى طبقات الجو العليا فيتحول إلى ماء سائل مرة أخرى (يتكثف) بخار الماء، ثم يسقط على الأرض فى صورة (مطر أو ثلج أو برد).

الربط بمشروع الوحدة : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

- كيف تربط بين ما تعلمته عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء بمشروع الوحدة (تقارير خبراء الأرصاد الجوية) ؟ وما هى الأبحاث والموارد التى تحتاجها لإكمال مشروع الوحدة ؟



1 تقييم المفهوم (3 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تنتج عملية النتح حوالى % من بخار الماء فى الهواء. (90 - 70 - 10 - 20)

2- قوة هي المسؤولة عن حركة المياه لأسفل. (الجاذبية - الطفو - الاحتكاك - جميع ما سبق)

3- تتحرك السوائل الساخنة إلى (أسفل - أعلى - اليمين - اليسار)

4- عندما يلمس الهواء الدافئ الرطب كأسًا باردًا فإنه ... (يتبخر - يتكثف - يرتفع لأعلى - يتوقف عن الحركة)

(محافظة البحيرة)

(ب) قارن بين :

- عمليتى التبخر والتكثف من حيث : (المفهوم - تحولات الطاقة).

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- اختلاف يحدد اتجاه الرياح على سطح الأرض.

2- تنتقل الحرارة بـ فى الفراغ.

3- يعنى تدفق المياه عبر سطح الأرض.

4- هو حركة السوائل والغازات الدافئة لأعلى.

(محافظة المنيا)

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- تساوت درجة حرارة سطح الأرض.

2- لم تحدث عملية تبخر مياه المحيطات.

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

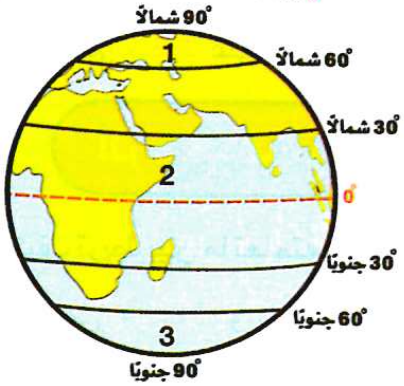
1- عملية تبخر الماء من ثغور أوراق النبات. (.....)

2- قوة تسحب قطرات الماء نحو مركز الأرض. (.....)

3- حركة مسؤولة عن تغيير اتجاه الرياح. (.....)

4- انتقال الهواء من منطقة إلى أخرى بسبب اختلاف درجات الحرارة. (.....)

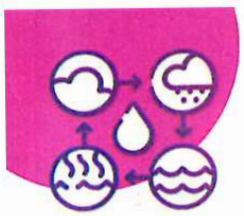
(ب) أمامك صورة لكوكب الأرض، أجب :



1- استبدل الأرقام فى الصورة بمصطلح مناطق (باردة - ساخنة)

2- تكون درجة الحرارة أكبر ما يمكن عند رقم (.....)

وتكون أقل ما يمكن عند رقم (.....)





2 تقييم المفهوم (3 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من العوامل المؤثرة فى الطقس (الرياح - درجة الحرارة - السحب - جميع ما سبق)

2- الإقليم هو مساحة من الأرض تتشابه فى خصائصها المناخية.

(الزراعى - المناخى - الطبيعى - جميع ما سبق)

3- تشتمل التجمعات المائية على (الصخور - الغلاف الجوى - الكائنات الحية - جميع ما سبق)

4- يعتبر ليس نوعًا من الهطول. (الأمطار - الثلوج - الضباب - البَرد)

(ب) رتب العمليات الآتية التى توضح عملية دورة الماء فى الطبيعة :

- التكثف - الهطول - التبخر - الجريان السطحى. (محافظة بنى سويف)

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- عملية تؤدى إلى جفاف الأنهار الضحلة. (.....)

2- عملية ينتج عنها تساقط الثلوج أو قطرات الماء. (.....)

3- طيور كانت تهاجر إلى بحيرات تركيا للقيام بعملية التكاثر. (.....)

4- هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. (.....)

(ب) قارن بين : (محافظة الشرقية)

1- الطقس والمناخ من حيث: (المفهوم فقط).

2- الهواء البارد والهواء الساخن من حيث: (الكثافة فقط).

السؤال الثالث: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تؤثر الرياح فى مناخ منطقة ما. ()

2- عندما يبرد الهواء الجاف يهبط إلى أسفل وتتكون الغابات. ()

3- تتميز المناطق بالقرب من خط الاستواء بالمناخ المعتدل. ()

4- تنتقل المياه عبر تجمعات الماء خلال عمليتى التبخر والتكثف فقط. ()

(ب) صل المفاهيم فى العمود (أ) بما يناسبها من عبارات فى العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- دورة الماء.	1- مسئوولة عن حركة الماء لأسفل فى الغلاف الجوى.
2- الجاذبية.	2- تشمل المحيطات والغلاف الجوى والكائنات الحية.

المفهوم 3 - 2

الحرارة وتغيرات الطقس



الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم ، أستطيع أن :

- أجمع وأحلل البيانات لوصف أنماط تسخين الهواء، والأرض، والماء، والتنبؤ بآثارها على الطقس والمناخ في البيئات المحلية والعالمية.
- أجمع المعلومات لشرح كيف تتغير الخصائص الفيزيائية للغلاف الجوي والاستعانة بهذه التفسيرات للتنبؤ بكيفية تغيّر أحوال الطقس كنتيجة لتأثير التغيُرات في الطاقة الحرارية.
- أحلل البيانات لتطوير نماذج تصف وتتنبأ بكيفية تأثير حركات وتفاعلات الكتل الهوائية في حدوث تغيرات فى الأحوال الجوية.

المفاهيم الأساسية

- علم الأرصاد الجوية.
- الضغط الجوى.
- مقياس الأمطار.
- مقياس سرعة الرياح (أنيمومتر).
- مقياس الضغط الجوي (بارومتر).
- قمر صناعى.
- رطوبة.
- رادار.
- ظل المطر.

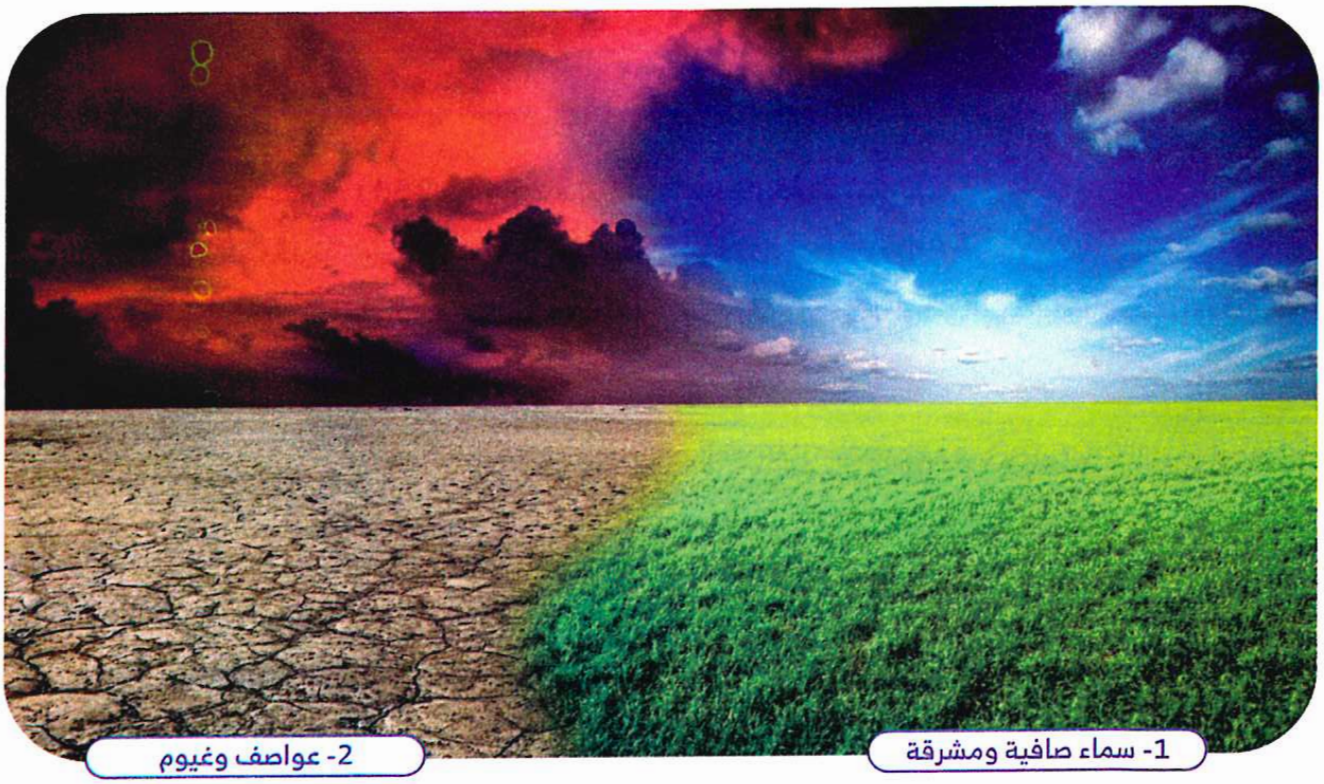
نشاط 1 هل تستطيع الشرح ؟

الحرارة وتغيرات الطقس

فكر درجة حرارة الهواء ثابتة خلال يوم.

◯ صح ◯ خطأ

◉ الصور التالية تعبر عن تغيرات حالة الطقس خلال يوم حيث :



1- كانت السماء صافية ومشرقة فى الصباح الباكر.

2- حدث تغير فى حالة الطقس وهبت العواصف (الرياح الشديدة) مع تقدم الوقت.

س كيف يتنبأ خبير الأرصاد الجوية بأحوال الطقس ؟

1- يستخدم خبير الأرصاد الجوية مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به ،

مثل :

(أ) **الترمومترات:** لقياس درجة حرارة الهواء.

(ب) **البارومترات:** لقياس الضغط الجوى.

(جـ) **الأقمار الصناعية والطائرات وبالونات الطقس.**





زراعة الصحراء

تساءل

كيف يتنبأ خبير الأرصاد الجوية بأحوال الطقس ؟

نشاط 2 تساءل كعالم .

زراعة الصحراء

فكر يمكن تحويل التربة الصحراوية الجافة إلى تربة

- تسقط فى الصحارى حوالى (250 مم = 25 سم) من الأمطار فقط سنويًا وهى أقل كمية أمطار مقارنة بجميع المناطق الأحيائية الأخرى.
- نتيجة للنمو (الزيادة) السكانى اتجه الكثير من المزارعين إلى الاستقرار فى المناطق الصحراوية وزراعة الأراضى الصحراوية.

◉ خصائص المناخ الصحراوى :

- **ندرة المياه:** بسبب قلة المطر.
- **الجفاف الشديد:** بسبب قلة الرطوبة وقلة عمليات التبخر.
- **الحرارة الشديدة:** بسبب ارتفاع درجة الحرارة طوال العام.
- **الرياح العنيفة:** لأنها مناطق مكشوفة غير مغطاه بالنباتات.

◉ التحديات (الصعوبات) التي تواجه المزارعون عند زراعة الصحراء :

1- **ندرة الماء :** لأن مقدار ما يتبخر من الماء يزيد عن مقدار ما يسقط من أمطار.

2- **زراعة محاصيل معينة فقط ، بسبب:** (أ) ارتفاع درجة الحرارة.

(ب) انخفاض خصوبة التربة.

◉ طرق التغلب على التحديات في زراعة الصحراء :



أشجار النخيل

1- **ابتكار طرق جديدة لرى المحاصيل:** مثل الرى بالتنقيط.

2- **إعادة استخدام الماء:** بعد عمليات التنقية أو التحلية.

3- **تحسين جودة التربة وزيادة خصوبتها:** باستخدام الأسمدة العضوية.

4- **اختيار المحاصيل المناسبة للمناخ الصحراوى:** مثل أشجار النخيل.



توربينات الرياح

◉ مميزات زراعة الصحراء :

- **الرياح العنيفة :** تستخدم فى توليد الكهرباء باستخدام توربينات الرياح.
- **الشمس الحارقة :** تستخدم فى توليد الكهرباء باستخدام الألواح الشمسية.

نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذى تعرفه عن تأثير الحرارة على تغيرات الطقس ؟

فكر درجة حرارة قمة الجبل من درجة حرارة سفحه.



◉ تأثير الجبال (ظاهرة ظل المطر) :

1- عندما تعترض جهة من الجبل للهواء الرطب :

(أ) يرتفع الهواء إلى أعلى الجبل.

(ب) فيبرد الهواء ويتكثف بخار الماء وتتكون السُحب.

(جـ) تهطل الأمطار فى هذه الجهة، وتتكون منطقة خضراء مليئة بالأشجار تمتاز بدرجة حرارة معتدلة.

2- فى الجهة الأخرى من الجبل :

(أ) يهبط الهواء الجاف الساخن الذى فقد رطوبته لأسفل وتتلاشى السحب.

(ب) وترتفع درجة الحرارة نتيجة سخونة الهواء الهابط وقلة الرطوبة.

(جـ) تتكون منطقة خالية من النباتات (صحراء) فى هذه الجهة **وبذلك يكون للجبل جانبين :**

1- جانب رطب و معتدل. **2-** جانب حار و جاف.

وتعرف هذه الظاهرة بظاهرة ظل المطر.

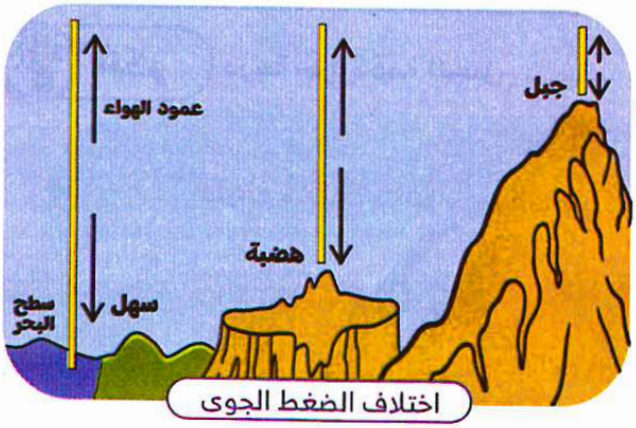
مفاهيم

ظاهرة ظل المطر ظاهرة تحدث عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل جبال وينتج عنها تكون مناطق حارة جافة خالية من النباتات فى الجهة الأخرى من الجبال.

الهواء الرطب هو الهواء المحمل ببخار الماء.

◉ تغيرات الغلاف الجوى :

تـختلف خصائص الغلاف الجوى على قمة الجبل عن خصائصه عند سفحه **كما يلى :**



اختلاف الضغط الجوى

• **أولًا: على قمة الجبل :**

1- يقل وزن الهواء (الضغط الجوى) **اذكر السبب**

لأن طول عمود الهواء يقل.

2- تنخفض درجة الحرارة **اذكر السبب**

بسبب البعد عن سطح الأرض.

3- تقل كثافة الهواء **اذكر السبب**

لأن الهواء الأقل كثافة يرتفع لأعلى ويهبط الهواء الأكبر كثافة لأسفل.

• **ثانيًا: عند سفح الجبل :**

1- الضغط الجوى لأنه

2- درجة الحرارة بسبب

3- كثافة الهواء لأنه

اختبر نفسك

س رتب الخطوات التالية التى توضح حدوث ظاهرة ظل المطر :

• يبرد الهواء.	• يواجه الهواء الرطب سلسلة جبال.
• يتكثف بخار الماء.	• يعمل الهواء على جفاف الأرض.
• يرتفع الهواء.	• يصبح الهواء دافئًا.
• يحدث الهطول.	• يهبط الهواء فى الجهة الأخرى للجبل.

ج/

1- يواجه الهواء الرطب سلسلة جبال.	2-
3-	4- يتكثف بخار الماء.
5-	6- يصبح الهواء دافئًا.
7- يهبط الهواء فى الجهة الأخرى للجبل.	8-





قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- درجة الحرارة كلما ابتعدنا من سطح الأرض. (ترتفع - تزداد - تقل - تثبت)

2- الضغط الجوى عندما يقل طول عمود الهواء. (يزداد - يقل - لا يتأثر - جميع ما سبق)

3- الرطوبة هي كمية الموجودة بالهواء.

(الرياح - الأمطار - بخار الماء - جميع ما سبق)

4- من صعوبة زراعة الصحراء

(ارتفاع درجة الحرارة - ندرة المطر - قلة خصوبة التربة - جميع ما سبق)

السؤال الثانى: اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- أداة تستخدم لقياس درجة حرارة الأرض. (.....)

2- أقل المناطق الأحيائية سقوطًا للأمطار. (.....)

3- ظاهرة تحدث عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال. (.....)

4- منطقة من الأرض تتميز بالرياح العنيفة وندرة المطر. (.....)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- عند ارتفاع درجة حرارة الهواء تزداد رطوبته. ()

2- عندما يبرد الهواء تقل كثافته. ()

3- يجب ابتكار طرق جديدة لرى المحاصيل الصحراوية. ()

4- تحدث ظاهرة ظل الجبل عندما يواجه الهواء الرطب المسطحات المائية. ()

السؤال الرابع : قارن بين :

- قمة الجبل وسفح الجبل من حيث : (الضغط الجوى فقط). (محافظة بنى سويف)

السؤال الخامس : اذكر :

- الصعوبات التى تواجه المزارعون فى زراعة الصحراء. (محافظة الدقهلية)

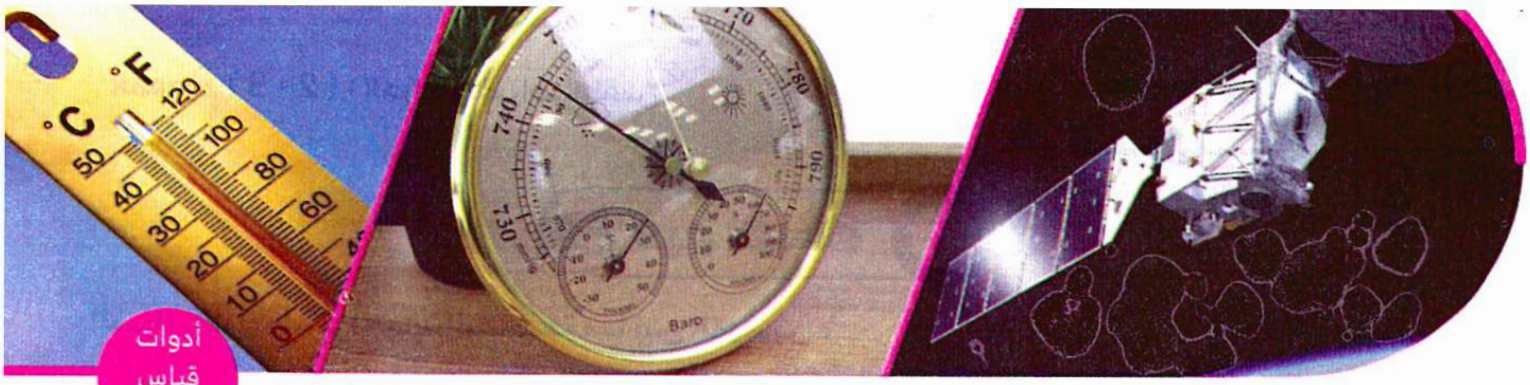
السؤال السادس : أمامك صورة للألواح الشمسية، أجب :



1- تستخدم هذه الألواح فى

2- فى أي المناطق تزداد كفاءه هذه الألواح ؟ ولماذا؟

جـ/



أدوات قياس الطقس

الدرس الثانى

كيف يتنبأ خبير الأرصاد الجوية بأحوال الطقس ؟ تعلّم

نشاط 4 لاحظ كعالم.

علم الأرصاد الجوية: علم التنبؤ بالطقس

فكر يهتم علم الأرصاد الجوية بدراسة

- توقع الناس أحوال الطقس منذ زمن طويل وهو أمر يحدث فى جميع أنحاء العالم.

علم الأرصاد الجوية هو علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. مفاهيم

⊙ تؤثر العديد من العوامل فى حالة الطقس، مثل :

1- درجة الحرارة. 2- الرطوبة. 3- الضغط الجوى.

4- الرياح. 5- كمية المطر.

مفاهيم

الرطوبة هي كمية بخار الماء الموجود فى الهواء.

خبير الأرصاد الجوية هو عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة أحوال الطقس والتنبؤ به.

⊙ التنبؤ بحالة الطقس : تمر عملية التنبؤ بحالة الطقس بعدة خطوات هى :

- **أولًا: جمع البيانات عن حالة الطقس :**

يجمع خبراء الأرصاد الجوية بيانات عن حالة الطقس باستخدام أدوات معينة.

⊙ أهمية جمع البيانات عن حالة الطقس :

1- تساعد على فهم أحوال الطقس.

2- تساعد على فهم كيف يتغير الطقس.

3- التنبؤ بالأحوال الجوية فى المستقبل القريب (مدة زمنية قصيرة).

لاحظ

- قد يجمع خبراء الأرصاد بيانات عن حالة الطقس من :

1- على سطح الأرض. 2- ارتفاعات عالية في الغلاف الجوى.

◉ أدوات جمع بيانات الطقس (أدوات دراسة الطقس) :


البارومتر

1- **الترمومترات:** لقياس درجة حرارة الهواء.

2- **البارومترات:** لقياس الضغط الجوى (وزن عمود الهواء).

3- **محطات الأرصاد والأقمار الصناعية والطائرات وبالونات الطقس:**

لتحمل أدوات قياس الطقس لارتفاعات عالية فى الغلاف الجوى.

مفاهيم

الضغط الجوى هو مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة.
أو هو وزن عمود الهواء فوق منطقة ما.

• ثانيًا: تحليل البيانات:

بعد عملية جمع البيانات من أماكن مختلفة وعلى فترات زمنية قصيرة

يقوم خبراء الأرصاد الجوية بعملية تحليل لتلك البيانات

• من أكثر الطرق الفعالة فى تحليل بيانات الطقس هي رسم خرائط الطقس.

مفاهيم

خرائط الطقس هي خرائط يرسمها خبراء الأرصاد لعرض وتمثيل البيانات المتعلقة بالطقس والتى تم جمعها وتحليلها.

◉ أهمية خرائط الطقس :



خريطة طقس

1- تمثيل البيانات التى تم جمعها

مثل: درجات الحرارة والضغط الجوى والرطوبة وغيرها.

2- تسهيل وتوصيل المعلومات (حالة الطقس)

إلى الجمهور وإلى خبراء الأرصاد الجوية الآخرين.

• ثالثًا : الربط بين الأشياء:

يجب على خبراء الأرصاد الجوية الوضع فى الحسبان العوامل الأخرى التى قد تؤدى إلى تغير حالة الطقس وتؤثر على التنبؤ بحالة الطقس ، **مثل:** التضاريس (شكل سطح الأرض).

لاحظ

1- يستعين خبراء الأرصاد الجوية ببرامج حاسوبية (أجهزة كمبيوتر) معقدة **اذكر السبب**

ج/ للمساعدة فى التنبؤ بكيفية تفاعل العوامل المختلفة المؤثرة فى حالة الطقس.

2- يستخدم خبراء الطقس مصطلح "توقعات حالة الطقس" **اذكر السبب**

ج/ لأنهم لا يستطيعون التأكد بنسبة (100%) من أحوال الطقس المتوقعة خاصة خلال أيام أو أسابيع قادمة. **اذكر السبب**

ج/ بسبب التغير غير المتوقع والسريع فى درجة الحرارة أو الرياح أو الرطوبة.

البحث العملى

نشاط 5 ابحث كعالم.

التسخين غير المتساوِ على سطح الأرض

فكر يسخن الرمل بسرعة ويبرد

◉ في هذا النشاط ستبحث عن :

1- اختلاف تأثير حرارة الشمس على اليابسة والماء.

2- تأثير الاختلاف فى درجة حرارة الهواء فى منطقة معينة.

◉ التوقع :

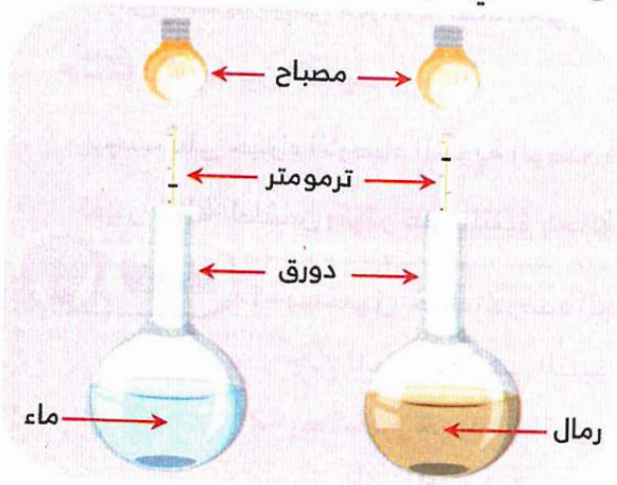
يسخن الرمل بسرعة ويبرد بسرعة فى حين يسخن الماء ببطء ويبرد ببطء.

◉ المواد والأدوات :

- 2 ترمومتر.
- أوعية قياس.
- ساعة إيقاف.
- مسطرة مترية.
- 150 مليلترًا من الماء.
- 150 مليلترًا من الرمال.
- مصباح كهربائى متوهج.
- دورقان أو 2 صينية بلاستيك ، بأحجام 250 مل.

◉ الخطوات :

1- ضع 150 مليلترًا من الرمال في دورق و 150 مليلترًا من الماء في دورق آخر.



2- ضع الدورقَين بجانب بعضهما البعض.

3- ضع ترمومترًا في كل دورق

وسجِّل درجة الحرارة الابتدائية.

4- ضع المصباح على بعد 10 سنتيمترات أعلى الدورقين.

5- قم بتشغيل المصباح وتسجيل درجة حرارة

كل دورق كل دقيقة لمدة 10 دقائق.

6- قم بإطفاء المصباح وتسجيل درجة حرارة كل دورق كل دقيقة لمدة 10 دقائق.

7- قم بعمل رسم بياني للنتائج.





◉ الملاحظة :

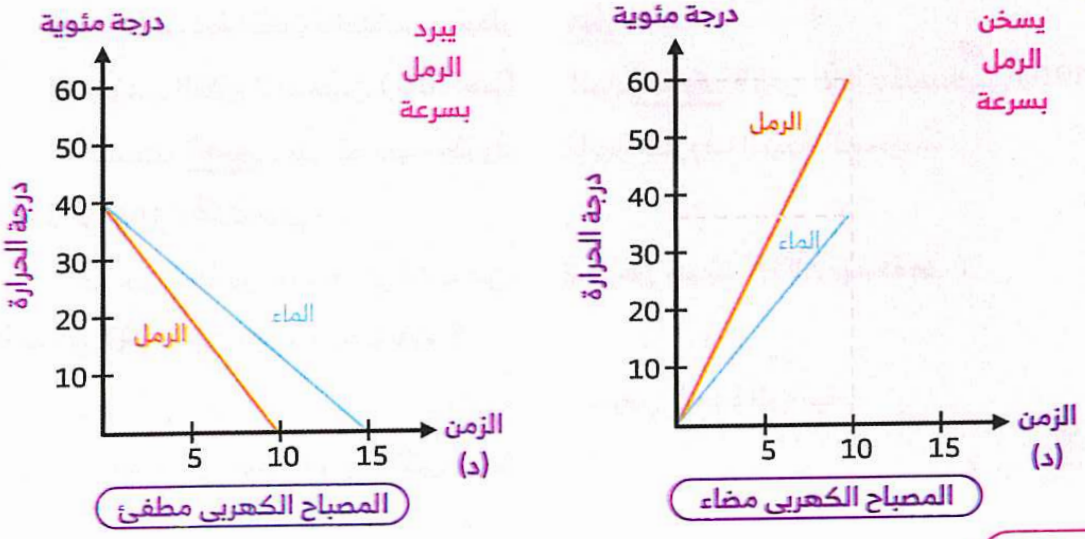
المصباح الكهربى مضاء (محاكاة لفترة النهار)											
	درجة الحرارة الابتدائية	1 دقيقة	2 دقيقة	3 دقائق	4 دقائق	5 دقائق	6 دقائق	7 دقائق	8 دقائق	9 دقائق	10 دقائق
درجة حرارة الرمال بالدرجة المئوية											
درجة حرارة الماء بالدرجة المئوية											

المصباح الكهربى مطفئ (محاكاة لفترة الليل)											
	درجة الحرارة الابتدائية	1 دقيقة	2 دقيقة	3 دقائق	4 دقائق	5 دقائق	6 دقائق	7 دقائق	8 دقائق	9 دقائق	10 دقائق
درجة حرارة الرمال بالدرجة المئوية											
درجة حرارة الماء بالدرجة المئوية											

◉ الاستنتاج :

توقعى صحيح، لأن درجة حرارة الرمل ارتفعت أكبر من درجة حرارة الماء عند تسخينهما لنفس الزمن.

◉ الرسم البيانى :



فكر فى النشاط

س 1 ما المادة التى تسخن أسرع وتبرد أسرع ؟

جـ / الرمل يسخن أسرع من الماء ويبرد أسرع منه أيضًا.

س 2 كيف ساعد نموذجك فى محاكاة البيئة الموجودة على سطح الأرض ؟

جـ / تساعد النماذج على تصميم ظروف مشابهة لظروف البيئة المحيطة، حيث أن المصباح فى النموذج يمثل الشمس.

قيم نفسك 2

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تسخن صخور الشواطئ من مياه البحار.

2- يستخدم البارومتر فى قياس

3- تجرى عملية تحليل بيانات الطقس بعد عملية البيانات.

4- تساعد فى محاكاه البيئة الموجودة على سطح الأرض.

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- مسئولة عن تسخين اليابس والماء. (.....)

2- خرائط تستخدم لتمثيل بيانات الطقس. (.....)

3- مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. (.....)

4- علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (.....)

السؤال الثالث : صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

1- علم الأرصاد الجوية يهتم بدراسة أحوال الأرض .

2- تبدأ عملية التنبؤ بالطقس بخطوة تحليل البيانات.

3- الزمن اللازم لتسخين (100 جم) من الماء يساوى الزمن اللازم لتسخين (100 جم) من الرمل.

4- تساعد الصور على تصميم ظروف مشابهة لظروف البيئة المحيطة.

السؤال الرابع : قارن بين : (محافظة بور سعيد)

- خرائط الطقس وجمع البيانات عن الطقس من حيث: (الأهمية فقط).

السؤال الخامس : ماذا يحدث عند ؟ (محافظة الغربية)

- تسخين كتل متساوية من الرمال والماء لنفس المدة الزمنية.

السؤال السادس : فى الصورة التى أمامك،

عند إضاءه المصباحين لنفس المدة الزمنية :



ماء رمل

1- أيًا من الدورقين يسخن أسرع ؟ ولماذا ؟

جـ/

2- أيًا من الدورقين يبرد أسرع ؟ ولماذا ؟

جـ/

3- ما أهمية اختلاف درجة حرارة اليابس عن درجة حرارة الماء ؟

جـ/





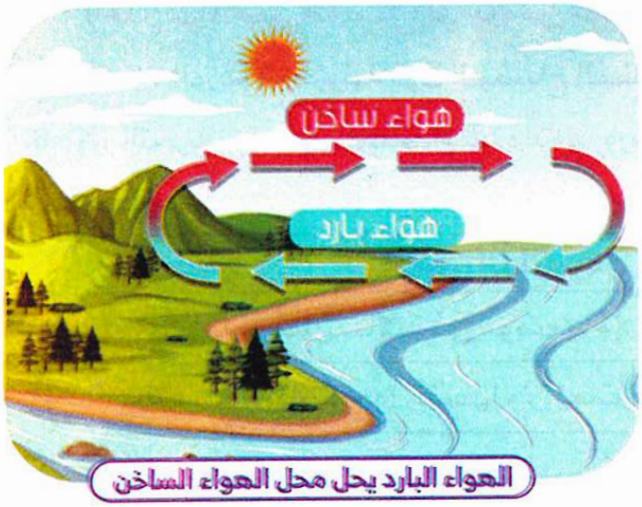
نشاط 6 ابحث كعالم.



الورق الحلزونى الدوار

فكر عندما يسخن الهواء يتمدد و حجمه. (يقل - يزداد)





- الشمس هي مصدر الحرارة (الدفء) على سطح الأرض.
- لا تصل أشعة الشمس إلى جميع المناطق على سطح الأرض بنفس المقدار، **وكذلك**

لا تمتص جميع المناطق على سطح الأرض حرارة (دفء) الشمس بشكل متساوٍ **اذكر السبب**

جـ/ لاختلاف طبيعة السطح (يابس - ماء).

- عندما يسخن الهواء يتمدد (تنتشر جزيئاته بعيدًا عن بعضها) وتقل كثافته ويرتفع لأعلى (العكس صحيح).
- يحل الهواء البارد (الأكبر كثافة) محل الهواء الساخن (الأقل كثافة).

◉ في هذا النشاط ستبحث:

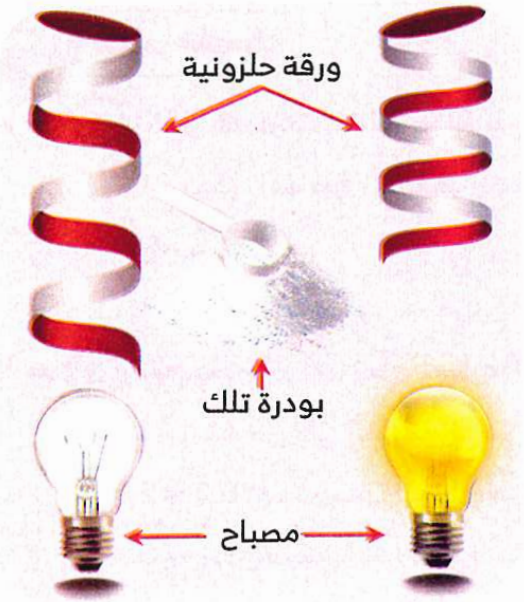
العلاقة بين درجة الحرارة وتيارات الرياح.

◉ التوقع:

يتمدد الهواء الساخن ويزداد حجمه وتقل كثافته ويرتفع لأعلى.

◉ المواد و الأدوات:

- ورق.
- مقص.
- شريط لاصق.
- مصباح أو شمعة.
- مسحوق بودرة تلك.
- خيط طوله من (15 : 30) سم.



المهارات الحياتية: أستطيع توقع النتائج وتلخيصها.

◉ الخطوات :

1- قُص قطعة من ورقة بيضاء في شكل حلزوني.

2- الصق قطعة صغيرة من الخيط في وسط الشكل الحلزوني للورق باستخدام جزء من شريط لاصق.

3- امسك الورقة الحلزونية فوق المصباح وهو مطفئ ثم سجل ملاحظاتك.

4- قم بتشغيل المصباح، انتظر دقيقة أو دقيقتين حتى يسخن المصباح.

(احذر أن يلامس المصباح أي جزء من جسمك أو الورقة)، ولا تُطيل النظر إلى الضوء.

5- امسك الورقة الحلزونية فوق المصباح المُضاء ثم سجل ملاحظاتك.

6- كرر التجربة مرة أخرى باستخدام بودرة التلك ورشها فوق المصباح وهو مطفئ مرة ثم مرة أخرى وهو مضاء.

◉ الملاحظة :

حالة المصباح	الورقة الحلزونية	مسحوق بودرة التلك
مطفئ	تظل ساكنة فى موضعها ولا تدور.	ينتشر مع الهواء الأكثر برودة وكثافة.
مُضاء	دارت حول نفسها وارتفعت لأعلى.	يتصاعد لأعلى مع الهواء الساخن.

◉ **الاستنتاج :** تيارات الحمل الحرارى تسبب حركة الهواء والرياح وتغير من حالة الطقس.

فكر فى النشاط

س 1 لماذا دارت الورقة الحلزونية عندما كان المصباح مضاءًا ؟

جـ / لأن المصباح جعل الهواء حوله ساخن فقلت كثافته وارتفع لأعلى حاملًا معه الورقة الحلزونية.

س 2 ما العلاقة بين هذا النشاط وتيارات الهواء والرياح ؟

جـ / تحدث تيارات الهواء والرياح نتيجة اختلاف درجات الحرارة، حيث تنتقل الرياح من مناطق الهواء البارد (الضغط المرتفع) إلى مناطق الهواء الساخن (الضغط المنخفض).

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتكون مناطق الضغط المنخفض عندما الهواء.

2- عندما كثافة الهواء يرتفع إلى أعلى.

3- الهواء البارد كثافة من الهواء الساخن.

س 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- الشمس هي المسؤولة عن تسخين الهواء. ()

2- اختلاف درجات الحرارة هو سبب حدوث الرياح. ()

3- يمكن لمس المصابيح المضاءه باليد وإطالة النظر إليها. ()





نشاط 7 لاحظ كعالم.

أدوات التنبؤ بأحوال الطقس

فكر التنبؤ بحالة الطقس عملية سهلة وغير مهمة. ◯ صح ◯ خطأ



قمر صناعى خاص بالأرصاد الجوية

• تُسهل الأدوات والتكنولوجيا من عمل خبراء الأرصاد الجوية للتنبؤ بدقة عن حالة الطقس.

⊙ أدوات قياس حالة الطقس (أدوات جمع البيانات) :

يقيس خبراء الأرصاد الجوية حالة الغلاف الجوى من :

1- سطح الأرض.

2- ارتفاعات عالية من الغلاف الجوى.

⊙ أولًا : أدوات قياس حالة الطقس من سطح الأرض :

1- **الأنيمومتر:** قياس سرعة واتجاه الرياح.



أنيمومتر

2- **مقياس المطر:** قياس كمية المطر.



مقياس المطر


رادار الطقس

◉ **رادار الطقس :** جهاز يستخدم فى :

1- تحديد حجم وسرعة هطول الأمطار.

2- تتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

3- نقل البيانات من الأقمار الصناعية إلى محطات الأرصاد الجوية.

◉ **ثانيًا : أجهزة قياس حالة الطقس من ارتفاعات عالية في الغلاف الجوى :**

1- الأقمار الصناعية.

2- الطائرات وبالونات الطقس.

3- محطات الأرصاد الفضائية.

◉ **الهطول :**

مفاهيم

الهطول هو تساقط الماء على سطح الأرض بفعل الجاذبية فى صورة ماء سائل أو بَرد أو ثلج أو جليد.

كيفية حدوثه : 1- عندما تصبح قطرات الماء التى تحملها السحب كبيرة وثقيلة.

2- لا تستطيع السحب حملها فتقوم الجاذبية بسحبها نحو الأرض، فتسقط على هيئة :

(أ) قطرات (ماء سائل).

(ب) بلورات ثلج (صلبة) عندما تبرد.

لاحظ

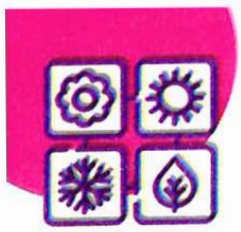
1- التغير فى الضغط الجوى وسرعة الرياح تساعد فى التنبؤ بالتغيرات فى أحوال الطقس.

2- يتشكل الثلج عندما يكون الهواء باردًا بدرجة تسمح بتكوين بلورات فيما يُعرف بهطول الثلج.

اختبر نفسك

س أكمل بيانات الجدول التالى بكتابة أداة قياس الطقس المناسبة :

إذا كان خبير الأرصاد الجوية يريد معرفة	فيجب عليه استخدام
1- سرعة الرياح فى الإعصار.	
2- كمية المطر هذا العام.	
3- المسار المحتمل للإعصار.	
4- الضغط الجوى الحالى.	





قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- جزيئات الهواء عندما تسخن. (تنكمش - تهبط لأسفل - تتمدد - جميع ما سبق)

2- تصل أشعة الشمس إلى جميع المناطق بمقادير (ثابتة - متساوية - مختلفة - متماثلة)

3- هي مصدر الحرارة الرئيسى على سطح الأرض.

(الكهرباء - الوقود - الشمس - جميع ما سبق)

4- يستخدم فى تحديد حجم وسرعة هطول الأمطار.

(البارومتر - مقياس المطر - الترمومتر - الرادار)

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- جهاز يستخدم لقياس اتجاه الرياح. (.....)

2- تساقط الماء أو الثلج على سطح الأرض بتأثير الجاذبية. (.....)

3- إحدى عوامل الطقس تحدث نتيجة اختلاف درجات حرارة سطح الأرض. (.....)

4- أداة تستخدم لقياس حالة الطقس من ارتفاعات عالية فى الغلاف الجوى. (.....)

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تستخدم بالونات الطقس فى نقل الأخبار. ()

2- يستخدم الترمومتر فى قياس سرعة الرياح. ()

3- عند تسخين جزيئات الهواء تتباعد عن بعضها. ()

4- تحدث تيارات الهواء نتيجة اختلاف درجات الحرارة. ()

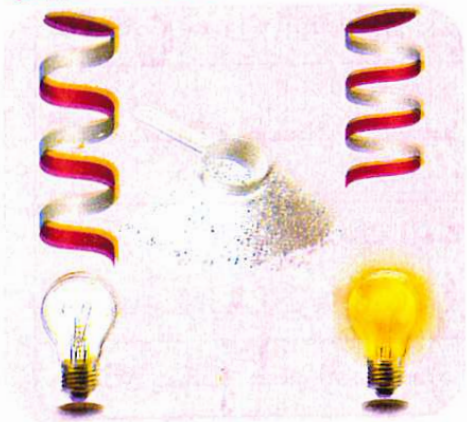
السؤال الرابع : قارن بين : (محافظة بورسعيد)

- الأنيمومتر والبارومتر من حيث : (الاستخدام فقط).

السؤال الخامس : اعط تفسيرًا علميًا : (محافظة السويس)

- حدوث تيار الهواء والرياح.

السؤال السادس : ادرس الصورة التى أمامك ثم أجب :



1- لماذا دارت الورقة الحلزونية أثناء إضاءة المصباح؟

جـ/

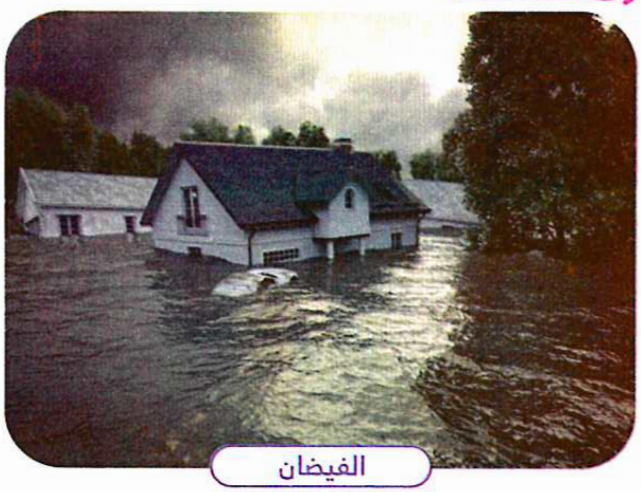
2- ماذا يحدث للورقة الحلزونية عندما يُطفأ المصباح ؟

جـ/

نشاط 8 حلّل كعالم.

الطقس القاسي : الفيضانات والعواصف الرملية

فكر يحدث الجفاف بسبب موجات الطقس (الممطر - الجاف)


الفيضان


الجفاف

- يشهد العالم حاليًا العديد من الطقس القاسي (الكوارث المناخية) بسبب تغير المناخ العالمى.

◉ آثار كثرة الهطول أو ندرته : قد تتسبب ندرة الأمطار أو غزارتها فى :

1- تضرر المبانى.
2- تغير الأنظمة البيئية.
3- تضرر الأنظمة الزراعية.
4- حدوث إصابات للإنسان قد تؤدى إلى الوفاه.

◉ أمثلة على الكوارث المناخية :

1- الفيضانات.
2- العواصف الرملية (الترابية).
3- موجات الجفاف.

◉ فكر ثم اكتب حدث الطقس القاسى :

صِف حدث الطقس القاسى الخاص بك.	موجات جفاف
ما مخاطر حدوث الجفاف؟	
كيف سيبدو مجتمعك قبل وبعد حدوث الجفاف ؟	**قبل:** نمو الكثير من النباتات. **بعد:** موت النباتات.
كيف يمكن أن يؤثر حدوث الجفاف في الأشخاص، والأعمال، والمدارس، والنباتات، والحيوانات، ووسائل النقل؟	
ما الذي يمكنك فعله للاستعداد لحدوث الجفاف؟	إقامة السدود لتخزين الماء.





⊙ مقارنة بين (الفيضانات - العواصف الرملية - موجات الجفاف) :

وجه المقارنة	1- الفيضانات	2- العواصف الرملية (الترابية)	3- موجات الجفاف
المفهوم	هو زيادة فى هطول الأمطار مما يزيد منسوب المياه فتعلو المياه فوق ضفة النهر ومنها إلى الأراضى الزراعية.	هى هبوب رياح قوية مصحوبة بالرمال أو التراب أو كليهما من منطقة شديدة الجفاف، مثل: الصحراء.	هو قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل ولتربية الحيوانات وللصناعة أو نقص كمية المطر عن حاجة الإنسان والنباتات والحيوانات.
الأسباب	1- زيادة هطول الأمطار عن الحد الطبيعى. 2- انصهار الثلج والجليد فجأة.	الجفاف الشديد لفترات طويلة.	1- ندرة المطر ونقص كميته. 2- الارتفاع الشديد فى درجة الحرارة.
الأضرار	1- تحطيم المبانى. 2- غرق الناس والماشية. 3- غرق الأراضى الزراعية. 4- تعطيل أنشطة الحياة والاقتصاد.	1- تسبب حوادث الطرق لأنها تقلل من مدى الرؤية. 2- تسبب مشاكل صحية، لأن الغبار يدخل العين والرئتين. 3- تُعطل توليد الكهرباء، لأن الغبار يتراكم على الألواح الشمسية. 4- تُعطل الرحلات الجوية، لأن الغبار يتلف محركات الطائرات ويقلل الرؤية. 5- تقلل من جودة مياه الرى، لأن الغبار يملأ قنوات الرى.	1- تصحر التربة. 2- موت الكائنات الحية، مثل: • الإنسان. • الحيوان. • النبات.

⊙ هل الفيضان مفيد أم ضار ؟

1- قد يكون الفيضان مفيد أحيانًا وتعتمد عليه بعض الأنظمة البيئية.

مثال: فيضان النيل الذى يحدث على طول نهر النيل.

2- تزداد خطورة الفيضان إذا كانت الأرض متجمدة ولا تستطيع امتصاص الماء الزائد.



1- تحدث الفيضانات كل عامين تقريبًا فى النظام الطبيعى.

2- تحدث فيضانات عنيفة كل بضعة عقود (العقد = 10 سنوات).

3- تشبه العواصف الرملية جدارًا صلبًا من الحطام والغبار المتطاير.

4- قد يصل طول العواصف الرملية إلى عدة كيلومترات وارتفاعها مئات الأمتار مما يُسهل رؤيتها.

كيف يتنبأ خبير الأرصاد الجوية بأحوال الطقس ؟

شارك

نشاط 9 سجّل أدلة كعالم.

راجع : الحرارة وتغيرات الطقس

س 1 كيف يمكنك وصف زراعة الصحراء الآن ؟

ج /

س 2 ما الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق ؟

ج /

هل تستطيع الشرح؟

كيف يتنبأ خبير الأرصاد الجوية بأحوال الطقس ؟

أولًا : فرضي يستخدم خبير الأرصاد أدوات مختلفة لقياس عناصر الطقس من درجة حرارة ورياح ومطر وغيرها.

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضى	ثالثًا: التعليل الذى يدعم الدليل
1- يهتم خبراء الأرصاد بقياس عناصر الطقس.	1- لذلك يستخدمون أدوات قياس مختلفة.
2- يقيس خبراء الأرصاد عناصر الطقس من سطح الأرض أو فى طبقات الغلاف الجوى العليا.	2- يستخدم الخبراء الأقمار الصناعية وبالونات الطقس لقياس عناصر الطقس فى طبقات الغلاف الجوى المختلفة.
3- عملية قياس حالة الطقس عملية معقدة وهامة.	3- لأنها تتطلب جمع البيانات وتحليلها وتتوقف عليها أنشطة الإنسان الحياتية.

رابعًا : التفسير العلمى :

أجب بنفسك.

.....

الربط بمشروع الوحدة : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

- كيف تربط بين ما تعلمته عن تغيرات الطقس بمشروع الوحدة (تقارير خبراء الأرصاد الجوية) ؟

وما هى الأبحاث والموارد التى تحتاجها لإكمال مشروع الوحدة ؟

قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يُعد من أمثلة الكوارث المناخية. (الجفاف - الفيضان - العواصف الرملية - جميع ما سبق)

2- خطورة الفيضان إذا كانت الأرض متجمدة. (تقل - تزداد - تتلاشى - جميع ما سبق)

3- يتسبب الارتفاع الشديد فى درجة الحرارة فى حدوث

(الفيضان - العواصف الرملية - الجفاف - العواصف الجليدية)

4- الجفاف الشديد لفترات طويلة قد يؤدى إلى حدوث

(الفيضانات - الجفاف - العواصف الرملية - السيول)

السؤال الثانى: اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- ظاهرة طبيعية تحدث كل عامين تقريبًا. (.....)

2- قلة المياه المتاحة لرى المحاصيل وتربية الحيوانات. (.....)

3- رياح قوية مصحوبة بالرمال يصل ارتفاعها إلى مئات الأمتار. (.....)

4- عملية تتطلب جمع البيانات وتحليل البيانات الخاصة بالطقس. (.....)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- الفيضان مفيد فى جميع الأوقات. ()

2- يزيد الجفاف من خصوبة التربة. ()

3- قد تسبب العواصف الرملية تعطيل حركة المواصلات. ()

4- تسبب الأمطار تغير الأنظمة البيئية. ()

السؤال الرابع : قارن بين :

- الجفاف والفيضان من حيث: (الأسباب - الأضرار). (محافظة البحيرة)

السؤال الخامس : اذكر :

- آثار كثرة الهطول أو ندرته. (محافظة الفيوم)

السؤال السادس : ادرس الصورة التي أمامك ثم أجب :



1- ما هو حدث الطقس القاسي فى الصورة ؟

جـ/

2- ما أسباب حدوث هذا الطقس القاسي ؟

جـ/

حل المشكلات كعالم.

مشروع الوحدة (تقارير خبراء الأرصاد الجوية)



⊙ **العوامل التي تحدد حالة الطقس :** تتأثر حالة الطقس بمجموعة من العوامل مثل :

1 - وجود الجبال التى قد تصد الرياح.

2- وجود مسطح مائي يؤثر فى الرطوبة.

3- التغيرات في درجة الحرارة، والرطوبة، والهطول.

4- أنواع التربة المختلفة التي قد تسخن أو تبرد أسرع أو أبطأ من بعضها.

⊙ **إعداد تقرير عن الطقس :**

فى هذا النشاط ستقارن تقرير الطقس الخاص بك بتقرير آخر في إحدى الصحف أو عبر الإنترنت.

1- ابحث عن نشرة الطقس لمدة خمسة أيام واقرأها.

2- قم بإنشاء مخطط بيانات الطقس الخاص بك. للأيام الخمسة التالية،
ثم قم بتسجيل الطقس الفعلي في جدول البيانات.





3- سجل الآتي في جدول البيانات:

- درجة الحرارة.
- كمية الهطول.
- سرعة الرياح أو وصفها مثل سرعة (عالية - متوسطة - نسيم - "منخفضة").
- وصف الطقس، مثل (مشمس - غائم - غائم جزئيًا).

4- بعد خمسة أيام، قارن مخطط بيانات الطقس مع توقعات الطقس.

◉ سجل الطقس فى جدول البيانات لمدة خمسة أيام :

الطقس	اليوم 1	اليوم 2	اليوم 3	اليوم 4	اليوم 5
درجة الحرارة					
كمية الهطول					
سرعة الرياح					
وصف الطقس					

- هل تنبأت توقعات الخمسة أيام بحالة الطقس بدقة؟ إذا كانت الإجابة لا، فكيف اختلفت؟
- وفقًا لتقارير الطقس والمناخ في مصر تمثل الأحداث الجوية العنيفة،
 - ارتفاع درجات الحرارة الشديد.
 - السيول.
 - العواصف الترابية.
 - الفيضانات.
 - ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر والذي يعتبر من أهم التأثيرات السلبية الناتجة عن تغير المناخ على جمهورية مصر العربية.
- فكر في حلول لمشكلة ارتفاع منسوب البحر في شمال مصر.

.....

.....

.....

1 تقييم المفهوم (3 - 2)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يستخدم لتتبع العواصف الرعدية والأعاصير. (البارومتر - رادار الطقس - الترمومتر - الأنيمومتر)

2- كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى. (تزداد - تقل - تثبت - لا تتأثر)

3- يستخدم البارومتر فى قياس (درجة الحرارة - الضغط الجوى - سرعة الرياح - كمية المطر)

4- تحتاج إلى زراعة محاصيل معينة. (الموانئ - الشواطئ - الصحارى - التربة الطينية)

(ب) قارن بين : (محافظة الفيوم)

1- الترمومتر والأنيمومتر من حيث: (الاستخدام فقط).

2- الجفاف والفيضان من حيث: (المفهوم فقط).

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يهتم خبراء الأرصاد الجوية بقياس

2- يزداد منسوب البحيرات ويقل بسبب

3- يزداد الضغط الجوى عند الجبل.

4- تستخدم لعرض وتمثيل البيانات المتعلقة بالطقس.

(ب) اذكر : (محافظة شمال سيناء)

1- خصائص المناخ الصحراوى.

2- أضرار العواصف الرملية.

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- علم دراسة الطقس. (.....)

2- كمية بخار الماء الموجودة بالهواء. (.....)

3- مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. (.....)

4- تشبه جدار صلبًا من الحطام والتراب ويصل طولها إلى عدة كيلومترات. (.....)

(ب) أمامك صورة لحالة الطقس فى مصر : (محافظة القليوبية)



1- ما أهمية التنبؤ بحالة الطقس ؟

جـ/

2- اذكر اثنين من العوامل التى تؤثر على حالة الطقس ؟

جـ/





2 تقييم المفهوم (3 - 2)

مجاب عنه



السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يُستخدم لقياس الضغط الجوى. (الترمومتر - الأنيمومتر - البارومتر - مقياس المطر)

2- مقدار ما يسقط من أمطار فى الصحراء من مقدار ما يتبخر من الماء. (يساوى - أكبر - أقل - يزيد)

3- عندما يواجه الهواء سلاسل جبال تتكون ظاهرة ظل المطر. (الجاف - الحار - الرطب - العنيف)

4- تتميز الصحارى بالمناخ (الحار - الجاف - عنيف الرياح - جميع ما سبق)

(ب) اذكر أهمية كلًا من : (محافظة الإسماعيلية)

1- زراعة الصحراء.

2- خرائط الطقس.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- دورة توضح كيفية تغير حالة الماء. (.....)

2- تساقط الماء على سطح الأرض بفعل الجاذبية. (.....)

3- أداة حديثة تستخدم لقياس حالة الطقس. (.....)

4- الهواء المحمل ببخار الماء. (.....)

(ب) قارن بين : (محافظة الفيوم)

1- الهواء الساخن والهواء البارد من حيث : (الكثافة فقط).

2- مقياس المطر والرادار من حيث : (الاستخدام فقط).

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- عندما يتمدد الهواء تزداد كثافته. ()

2- الأرصاد الجوية هو علم دراسة الأرض. ()

3- كمية المطر من العوامل المؤثرة فى حالة الطقس. ()

4- تحدث ظاهرة ظل المطر عندما يواجه الهواء الرطب الصحارى. ()

(ب) أمامك صورة لظاهرة هامة لحالة الطقس :



1- ينتج عن هذه الظاهرة تكون مناطق

(حارة - جافة - خالية من النبات - جميع ما سبق)

2- لحدوث هذه الظاهرة لابد من وجود

(جبل يواجه رياح جافة - بحيرة تواجه أمطار غزيرة - جبل يواجه رياح رطبة)

التقييم الأول (المحور الثالث)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختـر الإجابة الصحيحة مما بيـن القوسين :

1- تبدأ دورة الماء فى الطبيعة بعملية (الهطول - التكثف - التبخر - الجريان السطحى)

2- تتأثر حالة الطقس بـ..... (الجبال - المسطحات المائية - أنواع التربة - جميع ما سبق)

3- تسحب قوة قطرات الماء إلى أسفل. (الطفو - الدفع - الجاذبية - الاحتكاك)

4- تبدأ عملية التنبؤ بالطقس بـ.....

(رسم خرائط الطقس - تحليل البيانات - جمع البيانات - الفيضان)

(ب) قارن بين : (محافظة القليوبية)

1- البارومتر و الأنيمومتر من حيث: (الاستخدام فقط).

2- عملية التبخر وعملية التكثف من حيث: (المفهوم فقط).

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تؤدى ظاهرة ظل المطر إلى تكوين الغابات. ()

2- تتكون السحب عند تبخر مياه المحيطات. ()

3- تتولد الرياح نتيجة قوة جاذبية الأرض. ()

4- عندما يسخن الهواء تتقارب جزيئاته. ()

(ب) اذكر : (محافظة المنوفية)

1- أهمية تيارات الحَمل الحرارى.

2- التحديات التى تواجه المزارعون عند زراعة الصحراء.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تسبب تيارات حركة الهواء والرياح فى الغلاف الجوى.

2- من أمثلة الطقس القاسي

3- هو عملية فقد الماء من ثغور أوراق النباتات.

4- يسخن الماء ببطء ويبرد بـ.....

(ب) أمامك صورة لطائر الفلامنجو أجب :



1- يتغذى هذا الطائر على

2- يعيش هذا الطائر فى مياه

(المحيطات - الأنهار - البحيرات المالحة)

3- ما أسباب جفاف البحيرات ؟

ج/





التقييم الثانى (المحور الثالث)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تنتج عملية حوالى 10% من بخار الماء فى الهواء.

(التكثف - الانصهار - التجمد - النتح)

2- تعمل قوة على سحب الهواء لأسفل.

(الجاذبية - الطفو - الاحتكاك - جميع ما سبق)

3- تحدث ظاهرة ظل المطر عندما يواجه الهواء الرطب (محيط - بحر - جبل - نهر)

4- ينتشر حدوث العواصف الرملية فى (البحار - المحيطات - الصحارى - الأنهار)

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات : (محافظة البحيرة)

1- رسم خرائط الطقس - زراعة الصحراء - تحليل البيانات - جمع البيانات.

2- التوصيل الحرارى - الحَمل الحرارى - النقل الحرارى - الإشعاع.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- هواء قليل الكثافة محمل ببخار الماء. ()

2- حركة مياه المحيطات نتيجة اختلاف كثافتها. ()

3- نظام بيئى يتميز بندرة المطر وقلة الغطاء النباتى. ()

4- أداة تستخدم لقياس حجم وسرعة هطول الأمطار. ()

(ب) قارن بين : (محافظة الفيوم)

1- قمة الجبل و سفح الجبل. من حيث : (الضغط الجوى فقط).

2- الحمل الحرارى والاشعاع الحرارى من حيث : (المفهوم فقط).

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتكون السحب عندما يكتسب بخار الماء الطاقة. ()

2- زيادة هطول الأمطار يؤدى إلى حدوث الفيضان. ()

3- يستخدم البارومتر لقياس شدة العواصف الرعدية و الأعاصير. ()

4- تحدث موجات الجفاف نتيجة انخفاض درجات الحرارة. ()

(ب) صل من العمود (أ) بما يناسبها من مفاهيم من العمود (ب) : (محافظة الأقصر)

العمود (أ)	العمود (ب)
1- الأشعة العمودية.	1- تتركز على مساحة كبيرة من الأرض.
2- الأشعة المائلة.	2- تأثيرها الحرارى كبير.





بنك مفاهيم المحور الثالث

المفهوم	دلالة المفهوم
الطقس	هو حالة الجو المتوقعة خلال مدة زمنية قصيرة قد تكون يوم أو عدة أسابيع.
دورة الماء في الطبيعة	هى عملية إعادة تدوير طبيعية للماء الموجود على الأرض.
المناخ	هو حالة الطقس المتوقعة خلال مدة زمنية طويلة تصل لآلاف السنين.
دورة الماء	هى حركة المياه المستمرة بين التجمعات (الخزانات) المائية المختلفة.
نموذج دورة الماء	هو نموذج يوضح كيف يتحرك الماء بين التجمعات (الخزانات) المائية.
التجمع (الخزان) المائى	هو موقع لتخزين المياه على سطح الأرض أو فى الغلاف الجوى.
قوة الجاذبية	هى قوة سحب الأرض للمياه وتؤثر دائمًا إلى أسفل نحو الأرض.
النتح	هو عملية تبخر الماء من ثغور أوراق النباتات.
البَرَدُ	هو حبيبات جليد كبيرة تنزل من السحب مع المطر.
الثلج	بخار ماء يتجمد فى الهواء ويهطل كأنه قطع قطن.
الحَمل الحرارى	هو إحدى طرق انتقال الحرارة عن طريق الحركة الرأسية للهواء أو الماء صعودًا و هبوطًا. أو هو الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى فى درجة الحرارة والأقل كثافة لأعلى وتهبط الجزيئات الأقل فى درجة الحرارة والأكبر كثافة لأسفل.
تيارات المحيط	هى حركة مياه المحيطات نتيجة اختلاف درجة حرارة وكثافة مياه المحيطات.
الرياح	هى انتقال أو حركة الهواء من منطقة لأخرى بشكل أفقى. أو هى اختلاط الهواء الساخن مع الهواء البارد وتسمى الرياح باسم الجهة التى تهب منها.
ظاهرة ظل المطر	ظاهرة تحدث عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال وينتج عنها تكون مناطق حارة جافة خالية من النباتات فى الجهة الأخرى من الجبال.
الهواء الرطب	هو الهواء المحمل ببخار الماء.
الرطوبة	هى كمية بخار الماء الموجود فى الهواء.
علم الأرصاد الجوية	هو علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به.
خبير الأرصاد الجوية	هو عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به.
الضغط الجوى	هو مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. أو هو وزن عمود الهواء فوق منطقة ما.
الهطول	هو تساقط الماء على سطح الأرض بفعل الجاذبية فى صورة ماء سائل أو بَرد أو ثلج.







بنك أسئلة الكتاب المدرسى (المحور الثالث)

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- المناخ هو

(أ) كمية الأمطار التى تتلقاها المنطقة.
(ب) حالة الجو فى مكان وزمان معينين.
(جـ) درجة حرارة الهواء.
(د) متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة.

2- عندما نقول : متوسط درجة الحرارة هذا الأسبوع كان 35 درجة بذلك نصف

(أ) المناخ.
(ب) الرطوبة.
(جـ) الطقس.
(د) تيارات الحمل.

3- قد تصل درجة الحرارة إلى أكثر من 50 درجة فى أسوان فى فصل الصيف، هذا يعبر عن

(أ) الرطوبة.
(ب) الغلاف الجوى.
(جـ) الطقس.
(د) المناخ.

4- أى من هذه العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) عادة ما يكون للماء والأرض نفس درجة الحرارة.
(ب) يسخن الماء ويبرد بشكل أسرع من سطح الأرض.
(جـ) يسخن سطح الأرض ويبرد بشكل أسرع من الماء.
(د) تمتص الأرض وتخزن طاقة حرارية أكثر من المحيطات والبحار.

5- يقيس جهاز الأنيمومتر

(أ) التكيف.
(ب) هطول الأمطار.
(جـ) التبخر.
(د) سرعة الرياح.

6- هو تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة في الهواء.

(أ) النتح.
(ب) التبخر.
(جـ) التكثف.
(د) ذوبان.

7- يستخدم الترمومتر فى

(أ) قياس درجة الحرارة.
(ب) معرفة طقس الغد.
(جـ) التنبؤ بوقت هطول الأمطار.
(د) قياس سرعة الرياح.

8- يسمى تبخر الماء من أوراق النبات

(أ) التكثف.
(ب) النتح.
(جـ) الانصهار.
(د) التجمد.

9- عندما تصبح السحب ثقيلة جدًا بحيث لا تستطيع الاحتفاظ بالماء

(أ) يسقط الماء على الأرض .
(ب) يتبخر الماء.
(جـ) تتكون سحابة أخرى.
(د) تصبح السحب كبيرة جدًا.

10- من أشكال هطول الأمطار

(أ) المطر والبرد والثلج .
(ب) الشمس والمطر والثلج.
(جـ) البحار والأنهار والمحيطات.
(د) الجبال والوديان والأنهار.

11- كمية بخار الماء في الهواء تعرف بـ

(أ) الرطوبة.
(ب) التبخر.
(جـ) التكثف.
(د) السحابة.

12- في عملية الحمل الحراري تنتقل الحرارة من

(أ) المرتفعات إلى المنخفضات.
(ب) المناطق الرطبة إلى المناطق الجافة.
(جـ) المناطق الباردة إلى المناطق الدافئة.
(د) المناطق الدافئة إلى المناطق الباردة.

13- العامل الأساسي المؤثر في حركة الرياح والماء على سطح الأرض

(أ) نظام التدفئة الشمسية غير المتكافئ.
(ب) عملية النتح في النباتات.
(جـ) عملية التبخر من المحيطات والبحار.
(د) جريان المياه على سطح الأرض بفعل الجاذبية.

14- تساعد المحيطات على تحسين المناخ في العالم عبر

(أ) امتصاص الحرارة.
(ب) امتصاص غاز النيتروجين.
(جـ) تخزين الملح.
(د) تخزين الماء.

15- عند قمم الجبال يكون ضغط الهواء

(أ) أعلى.
(ب) أقل.
(جـ) يساوى الضغط عند سفح الجبال.
(د) معدوم .

Katr Elnada قطر الندى



بنك أسئلة قطر الندى (المحور الثالث)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من العوامل المؤثرة فى حالة الطقس (الرياح - درجة الحرارة - السحب - جميع ما سبق)

2- تنخفض درجة الحرارة فى المناطق (المرتفعة - المنخفضة - المفتوحة - المغلقة)

3- فى الدلتا وشمال الصعيد يكون المناخ حار وجاف (شتاءًا - صيفًا - ربيعًا - خريفًا)

4- بعد سقوط الأمطار تتكون صغيرة. (جداول - بحيرات - برك - محيطات)

5- تتغير حالة الماء عندما طاقة. (يفقد - يكتسب - يفقد أو يكتسب - تفنى)

6- يؤدى إلى جفاف الأنهار. (التكثف - الهطول - التبخر - الجريان السطحى)

7- بالقرب من خط الاستواء تتكون المناطق (الباردة - المعتدلة - الساخنة - المتجمدة)

8- كمية الماء على سطح الأرض بسبب دورة الماء. (تتغير - تثبت - تتضاعف - تتناقص)

9- من أمثلة التجمعات المائية. (التربة - الكائنات الحية - الصخور - جميع ما سبق)

10- تسحب الجاذبية الأرضية المياه إلى (أعلى - أسفل - يمين - يسار)

11- فى التبخر تتحول المادة السائلة إلى الحالة (الصلبة - الغازية - السائلة - المتجمدة)

12- 10% من بخار الماء فى الهواء ناتج من تبخر مياه (المحيطات - البرك - الأنهار - أوراق النبات)

13- يزداد حجم الغاز عندما (يبرد - يسخن - يفقد طاقة - يتكثف)

14- يحدث التكثف فى (السحب - البحار - الأنهار - البرك)

15- ماء المطر من مصادر الماء (المالح - العذب - السام - جميع ما سبق)

16- تمر دورة الماء بـ مراحل رئيسية. (أربع - ثلاث - خمس - سبع)

17- من طرق انتقال الحرارة (الحَمل - التوصيل - الإشعاع - جميع ما سبق)

18- تنتقل الحرارة من الشمس إلى الأرض عن طريق (الحَمل - التوصيل - الإشعاع - جميع ما سبق)

19- عندما يتمدد الغاز كثافته. (تقل - تزداد - تثبت - جميع ما سبق)

20- انتقال الحرارة بالحمل يحدث من خلال (السوائل - الحديد - الفراغ - المواد الصلبة)

21- الماء يرتفع إلى أعلى. (البارد - الساخن - المالح - المتجمد)

22- يؤدى الجفاف إلى (غرق الإنسان - حوادث الطرق - التصحر - توليد الكهرباء)

23- يُستخدم لقياس الضغط الجوى. (الأنيمومتر - الترمومتر - البارومتر - جميع ما سبق)

24- تزداد خطورة الفيضان إذا كانت الأرض (رملية - طينية - مزروعة - متجمدة)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- القرب أو البعد عن عاملًا مهمًا فى تحديد حالة الطقس والمناخ.

2- المناخ هو حالة الطقس فى مدة زمنية

3- تتميز منطقة الساحل الشمالى بأن مناخها

4- تحدث عملية التبخر نتيجة انتقال من الشمس إلى الماء.

5- طيور كانت تهاجر قديمًا للتكاثر ووضع البيض.

6- يؤدى إلى جفاف الأنهار الضحلة.

7- توجد المناطق المعتدلة شمال وجنوب

8- من أمثلة التجمعات المائية و

9- عمليات نقل المياه بين التجمعات المائية تتطلب وجود و

10- ينصهر الجليد ويتكون الماء السائل عند طاقة.

11- يكتسب الماء السائل الطاقة ويتحول إلى الحالة

12- تعود قطرات الماء من السحب إلى الأرض بفعل

13- الضغط الجوى على قمم الجبال.

14- التغيرات فى الطاقة تؤدى إلى حالات الماء.

15- ينتج النتح حوالى ٪ من بخار الماء فى الهواء.

16- تنتقل الحرارة بالحمل فى المواد و

17- الأشعة التى تسقط بشكل يكون تأثيرها الحرارى كبير.

18- من العوامل المُحددة لإتجاه الرياح و

19- من أضرار حدوث موجات الجفاف و

20- عندما يسخن الهواء تقل ويرتفع لأعلى.

21- يُستخدم فى قياس درجة الحرارة.

22- تصل أشعة الشمس إلى الأرض بمقادير

23- يُستخدم الأنيومومتر فى قياس و

24- تصحر الأراضى الزراعية من أضرار

25- تزداد خطورة الفيضان إذا كانت الأرض

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:

1- حالة الجو المتوقعة خلال مدة زمنية قصيرة. (.....)

2- عملية إعادة تدوير طبيعية للماء الموجود على الأرض. (.....)

3- مساحة من الأرض تتشابه فى خصائصها المناخية. (.....)

4- حركة المياه المستمرة بين التجمعات المائية المختلفة. (.....)

5- موقع لتخزين المياه على سطح الأرض أو فى الغلاف الجوى. (.....)

6- قوة سحب الأرض للأجسام نحو مركز الأرض. (.....)

7- عملية تبخر الماء من ثغور أوراق النبات. (.....)

8- رياح تهب باستمرار على مسافات طويلة فى جهات محدودة. (.....)

9- الهواء المحمل ببخار الماء. (.....)

10- ظاهرة تحدث عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال. (.....)

11- علم دراسة الطقس والتنبؤ به. (.....)

12- وزن عمود الهواء فوق منطقة معينة. (.....)

13- تساقط الماء على سطح الأرض بفعل الجاذبية. (.....)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- درجة الحرارة من العوامل المؤثرة فى الطقس. ()

2- يشارك الإنسان فى حدوث، عملية دروة الماء فى الطبيعة. ()

3- تنخفض درجة حرارة المناطق المرتفعة عن سطح الأرض. ()

4- تتميز الدلتا بالمناخ البارد صيفًا. ()

5- تتنوع الأقاليم المناخية على سطح الأرض. ()

6- تتغير حالة الماء بدون فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية. ()

7- تتغذى طيور الفلامنجو على نبات الذرة. ()

8- الأساليب الزراعية الخاطئة أدت إلى جفاف البحيرات فى تركيا. ()

9- يؤدى التبخر إلى تساقط الثلج فى الأيام المعتدلة. ()

10- تنقل عملية الحمل الحرارى الحرارة من المرتفعات إلى المنخفضات. ()

11- قد يكون الفيضان مفيد أحيانًا. (محافظة المنيا) ()

12- تعتبر التربة من أماكن تجمع المياه. ()

13- قوة الجاذبية وطاقة الشمس ضروريتان لانتقال الماء بين التجمعات. ()

14- يفقد الماء الطاقة أثناء عملية التكثف. ()

15- الهطول يمثل آخر مراحل دورة الماء. ()

16- 90% من بخار الماء فى الهواء ينتج من عملية النتح. ()

17- تنتقل الحرارة بالحمل والإشعاع فقط. ()

18- تنشأ الرياح عند تحرك الهواء أفقيًا. (محافظة أسيوط) ()

19- يصعد الماء الساخن فوق البارد عند خلطهما. ()

20- يستخدم الرادار فى تتبع العواصف الرعدية. (محافظة العريش) ()

21- يستخدم الترمومتر لقياس الضغط الجوى. ()
22- يمكن أن تختلف الأرض على جانبى الجبل فتكون إحداهما أرض زراعية والأخرى صحراوية. ()
23- لابد من ابتكار طرق جديدة لزراعة وري المحاصيل الصحراوية. ()
24- يسخن الماء ويبرد بسرعة. ()
25- الهواء الساخن يرتفع لأعلى والبارد يهبط إلى أسفل. ()
26- يمكن قياس حالة الطقس من سطح الأرض فقط. ()
27- الجفاف مفيد جدًا لجميع الكائنات الحية. ()
28- تحدث ظاهرة ظل المطر بسبب مستجمعات المياه. ()
29- يسبب الجفاف موت الكائنات الحية. ()
30- قد يصل ارتفاع العواصف الرملية لمئات الأمتار. ()

السؤال الخامس : قارن بين كلًا من :

1- الإشعاع والتوصيل من حيث: (طريقة انتقال الحرارة).
2- التبخر والهطول من حيث: (المفهوم فقط).
3- التبخر والتكثف من حيث: (فقد واكتساب الطاقة).
4- أشعة الشمس العمودية والمائلة من حيث: (التأثير الحرارى).
5- الماء البارد والماء الساخن من حيث: (الكثافة فقط).
6- الصحارى والغابات من حيث: (أسباب حدوثهما).
7- قمة الجبل وسفح الجبل من حيث: (الضغط الجوى فقط).
8- البارومتر والترمومتر من حيث: (الاستخدام فقط).
9- الجفاف والعواصف الرملية من حيث: (الأضرار فقط).
10- الرادار والأنيمومتر من حيث: (الاستخدام فقط).

السؤال السادس : اذكر :

1- العوامل المؤثرة فى حالة الطقس. (محافظة الغربية)
2- تأثير المسطحات المائية فى حالة الطقس و المناخ.
3- أسباب جفاف بحيرة تركيا المالحة.
4- مراحل دورة الماء فى الطبيعة.
5- العمليات الرئيسية التى تنقل المياه بين التجمعات المائية.
6- طرق انتقال الحرارة (بالأمثلة).
7- العوامل التى تحدد اتجاه الرياح. (محافظة بنى سويف)
8- الصعوبات التى تواجه المزارعون فى زراعة الصحراء.
9- أهمية خرائط الطقس. (محافظة المنوفية)
10- الأضرار التى تسببها العواصف الرملية.



السؤال السابع : صوب ما تحته خط ثم اكتب العبارة صحيحة :

1- دورة الماء تحدث بشكل صناعى. (.....)

2- ترتفع درجة حرارة المناطق المرتفعة عن سطح الأرض. (.....)

3- فى القطب الشمالى يكون المناخ حار جدًا. (.....)

4- تحرك الجاذبية بخار الماء من مكان لآخر. (.....)

5- يفقد الماء الطاقة أثناء عملية التبخر. (.....)

6- هاجرت طيور النورس إلى بحيرات تركيا للتكاثر. (.....)

7- تقع المناطق الباردة بالقرب من خط الاستواء. (.....)

8- تعود قطرات الماء من السحب إلى الأرض بفعل قوة الاحتكاك. (.....)

9- ينتج 20 % من بخار الماء فى الهواء بسبب عملية النتح. (.....)

10- يحتاج الاشعاع إلى وسط مادى لانتقال الحرارة. (.....)

11- الحركة الأفقية للهواء والماء تحدث بسبب الحَمل الحرارى. (.....)

12- يعتمد المناخ في منطقة ما على القرب أو البعد من النباتات. (.....)

13- يستخدم الترمومتر فى قياس الضغط الجوى. (.....)

14- وفرة المياه من خصائص المناخ الصحراوى. (.....)

15- تحدث ظاهرة ظل المطر عندما يواجه الهواء الجاف جبلًا. (.....)

16- الرطوبة هى كمية الجليد الموجودة فى الهواء. (.....)

17- ينكمش الهواء الساخن و تقل كثافته. (.....)

18- لقياس كمية المطر نستخدم الأنيمومتر. (.....)

19- ندرة المطر تسبب العواصف الرملية. (.....)

20- تحدث فيضانات عنيفة كل بضعة شهور. (.....)

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :

1- ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

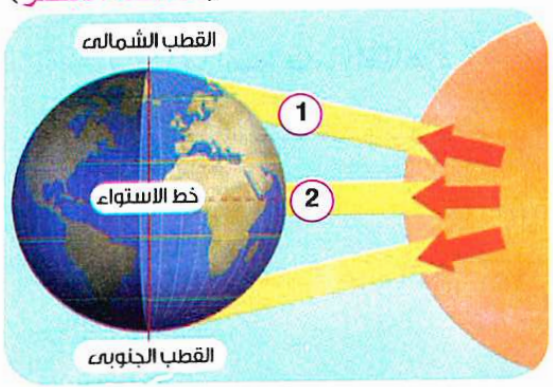
(أ) اكتب ما تشير إليه الأرقام ؟

جـ/

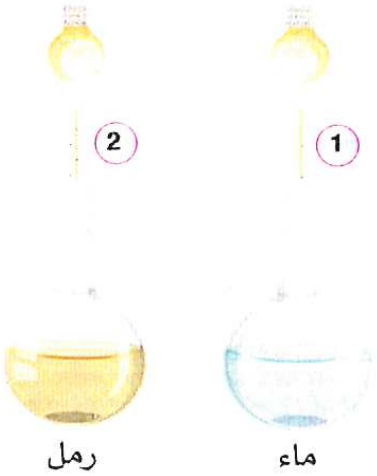
(ب) ما الفرق بين مناخ المناطق التى تسقط عليها الأشعة رقم (1) والأشعة رقم (2).

جـ/

(محافظة الأقصر)



2- ادرس الصورة المقابلة، ثم أجب : (محافظة السويس)



(أ) بعد 10 دقائق من إضاءة المصابيح

أيًا من الترمومترات سيعطى قراءة أعلى من الآخر

جـ/

(ب) أيهما سيصل إلى درجة حرارة الغرفة قبل الآخر

بعد إطفاء المصابيح.

جـ/

3- أمامك صورة لأحد أجهزة قياس حالة الطقس :



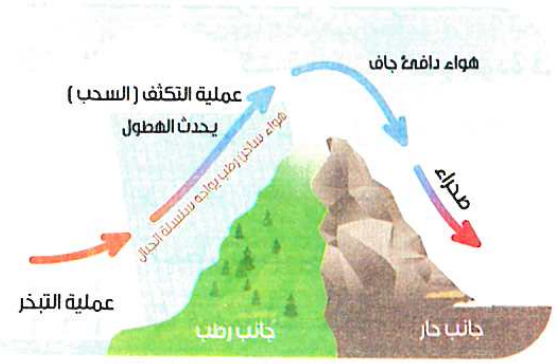
(أ) ما اسم الجهاز الذى فى الصورة ؟

جـ/

(ب) اذكر أهمية هذا الجهاز ؟

جـ/

4- أمامك صورة لإحدى الظواهر الطبيعية، أجب :



(أ) ما اسم هذه الظاهرة ؟

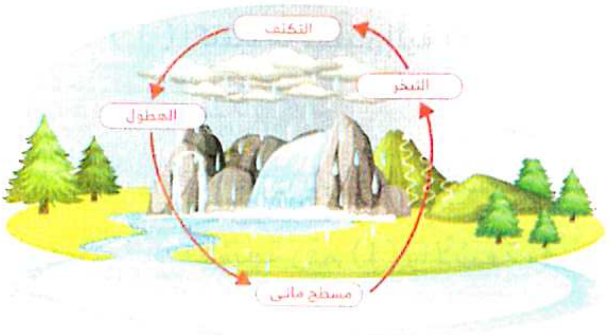
جـ/

(ب) لماذا تتكون أقاليم مناخية مختلفة

على جانبى الجبل؟

جـ/

5- أمامك صورة لإحدى الظواهر الطبيعية، أجب : (محافظة الإسماعيلية)



(أ) ما اسم هذه الظاهرة ؟

وما سبب حدوثها ؟

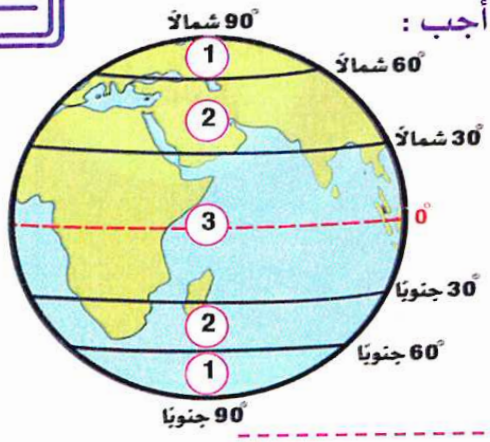
جـ/

(ب) اذكر أهمية هذه الظاهرة ؟

جـ/

قطر الندى Katr Elnada

6- أمامك صورة تمثل دوائر العرض الرئيسية على الأرض، أجب :



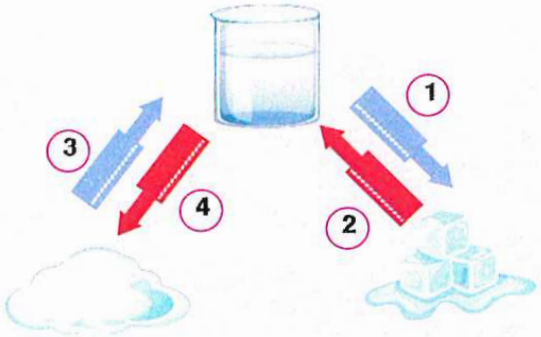
(أ) استبدل الأرقام باسم المنطقة المناخية :

رقم (1) :

رقم (2) :

رقم (3) :

7- أمامك صورة توضح تحولات حالات الماء، أجب :



(أ) اكتب ما تشير إليه الأرقام ؟

جـ/

(ب) أى العمليات يحدث فيها فقد الطاقة ؟

جـ/

8- أمامك صورة توضح الطرق المختلفة لانتقال الحرارة، أجب :



(أ) اكتب ما تشير إليه الأرقام :

رقم (1) انتقال الحرارة بـ :

رقم (2) انتقال الحرارة بـ :

رقم (3) انتقال الحرارة بـ :

(ب) أى هذه الطرق لا تحتاج إلى وسط مادى ؟

جـ/

9- ادرس الصورة التي أمامك ثم أجب :

(محافظة الفيوم)



1- ما هو حدث الطقس القاسي فى الصورة ؟

جـ/

2- ما أسباب حدوث هذا الطقس القاسي ؟

جـ/

حماية كوكبنا

المحور الرابع



الوحدة الرابعة

التكيف مع التغيرات

مقدمة الوحدة

في هذه الوحدة ، سوف تكتشف :

- كيف تتكيف الكائنات الحية للبقاء فى ظروف بيئية معينة.
- كيف تؤثر العوامل البيئية كالمناخ في الكائنات الحية.
- كيف يؤثر النشاط البشرى على المناخ.
- كيفية تغير درجات الحرارة على المستوى العالمى.
- تأثير الصفات الموروثة في نمو الكائنات الحية.
- حلول للمشاكل البيئية المتعلقة بالتربة.
- أنواع التربة المختلفة بناءً على خصائصها.
- أسباب وتأثيرات تلوث الماء.

ما أعرفه من قبل

◉ اكتشفت فيما سبق :

صور التكيف الجسدية و السلوكية فى الكائنات الحية.

◉ في هذه الوحدة ستكتشف :

كيف تؤثر العوامل غير الحية، مثل (التربة و الهواء و الماء و ضوء الشمس) في حياة الكائنات الحية.





◉ يتفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة به حيث :

- يستخدم التربة فى الزراعة للحصول على الغذاء.
- يستخدم الموارد الطبيعية في البيئة كالماء والهواء والتربة لكى تستمر حياته،

كما يستخدم الطاقات المتجددة كطاقة الرياح والطاقة الشمسية للحصول على الطاقة الكهربية.

◉ التخفيف من السلوك الإنسانى على البيئة (بعض طرق الحفاظ على سلامة البيئة):



الطاقة المتجددة - إعادة التدوير - زيادة المساحات الخضراء

1- زيادة المساحات الخضراء.

2- التقليل من استخدام الوقود الحفرى.

3- إعادة تدوير النفايات والتخلص السليم منها.

4- مكافحة الصيد الجائر للطيور والحيوانات.

5- الاعتماد على الطاقة المتجددة كمصدر للطاقة .

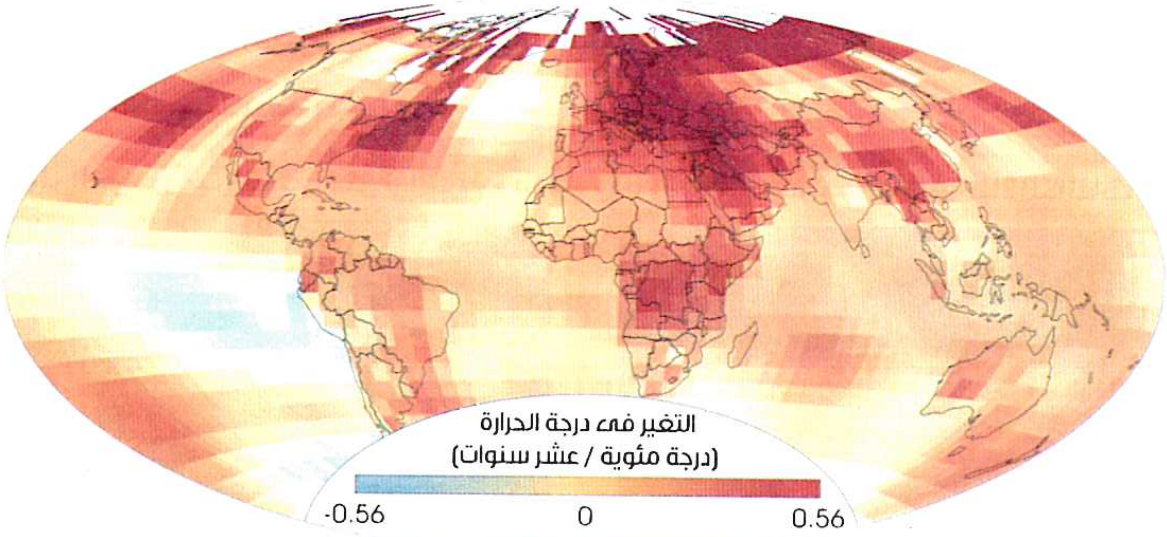
6- زيادة حملات التوعية البيئية وزيادة الثقافة البيئية.

لاحظ

- يستعين العلماء والمهندسون ببعض الأدوات التي تساعدهم في فهم السلوك الإنسانى تجاه البيئة، مثل: ملاحظة سلوك الأفراد وعمل التجارب السلوكية عليهم.

◉ مراقبة التغير المناخى :

التغير المناخى هو التغير الذى يحدث في المناخ فى فترة زمنية طويلة . مفاهيم



ارتفاع درجات حرارة اليابسة والمياه

• الصورة السابقة توضح التغير فى متوسط درجة حرارة الأرض خلال ثلاثة عقود، بين عامى (1990 : 2021) م.

◉ تلاحظ أن :

درجة حرارة العالم ارتفعت بمقدار (1° مئوية) خلال هذه المدة مما يؤثر على الكائنات الحية فى العالم.

العِقد هى فترة زمنية تساوى عشر سنوات . مفاهيم

◉ تأثير الإنسان في المناخ العالمى :

يؤثر سلوك الإنسان في المناخ بشكل واضح ،

مثال: استخدام الوقود الحفرى وقطع الأشجار **أدى إلى :**

1- زيادة نسبة التلوث في الهواء.

2- ارتفاع درجة حرارة الأرض (ظاهرة الاحتباس الحرارى).

◉ تأثير ظاهرة الاحتباس الحرارى على الكائنات الحية :



موجات الجفاف

1- موت النباتات.

2- ذوبان الجليد عند القطبين.

3- جفاف الأنهار والجداول.

4- ندرة سقوط الأمطار و حدوث موجات الجفاف.

5- حدوث الفيضانات، نتيجة لزيادة كمية المطر.


مدينة خضراء

مشروع الوحدة : بناء مدن صديقة للبيئة

حل المشكلات كعالم.

◉ فى هذا النشاط :

- ستطبق ما تعلمته عن السلوك الإنسانى وتأثيره على البيئة فى ابتكار أنظمة بديلة لبناء مدن خضراء صديقة للبيئة.
- يتفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة مباشرًة مما يؤدى إلى :

1- تغير بعض مكونات البيئة.

2- تغير المناخ. **اذكر السبب**

ج/ لأن حرق الوقود و قطع أشجار الغابات تؤدى إلى تلوث البيئة وارتفاع درجة حرارة الأرض،
لذلك يجب على الإنسان تعديل سلوكه والتعامل مع مكونات البيئة بطريقة مستدامة.

مفاهيم

الاستدامة هي استخدام الموارد الطبيعية بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافرها فى المستقبل.

طرح أسئلة حول المشكلة

س 1 ما هى مميزات المدن الخضراء ؟

ج/

س 2 ما هى المشكلات البيئية الناتجة عن النشاط الإنسانى ؟

ج/

س 3 صمم نموذج مصغر لمدينة خضراء مستدامة صديقة للبيئة ؟

ج/

المفهوم 4 - 1

التكيف من أجل البقاء



الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم ، أستطيع أن :

- أناقش بالأدلة كيف استطاعت الكائنات الحية التكيف بشكل كبير مع الظروف المناخية للبيئة التى تعيش فيها.
- أستنتج طرق تكيف الكائنات الحية.
- أطور نماذج لوصف أنماط التكيف.
- أبحث في تأثير العوامل اللاحيوية المختلفة في نمو النبات وتحليل البيانات لتقييم أهمية كل عامل.
- أجمع المعلومات للتنبؤ بتأثير كل من العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائن الحى.
- أقدم تفسيرًا علميًا عن تأثير الصفات الموروثة والعوامل البيئية في نمو الكائنات الحية.

المفاهيم الأساسية

- لاحيوى.
- نسل.
- الهجرة.
- سلالة.
- البيئة.
- التكيف.
- الصفات الوراثية.
- حيوى.
- الجينات.
- العوامل الوراثية.


غزال دوركاس

نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

تأثير العوامل البيئية والوراثية

فكر يعيش غزال دوركاس في المناطق

• يعيش غزال دوركاس في البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية في مصر والشرق الأوسط.

مفاهيم

البيئة الصحراوية هي منطقة جغرافية تتميز بالتربة الرملية وارتفاع درجات الحرارة ونقص الأمطار.

• تُعد البيئة الصحراوية موطنًا صعبًا للبقاء على قيد الحياة **اذكر السبب**

جـ/ نظرًا لندرة المياه وعدم وفرة الغذاء وارتفاع درجات الحرارة.

• لذلك تحتاج الكائنات الحية الصحراوية التكيف مع هذه البيئة كى تحافظ على حياتها.

◉ بعض طرق التكيف في غزال دور كاس :

1- **تمتلك فراء بنى اللون :** يساعدها على التخفى فى رمال الصحراء.

2- **لا يشرب الكثير من الماء :** لندرة المياه.

س ما دور الوراثة فى قدرة الحيوانات الصحراوية على التكيف فى المناخ الصحراوى ؟

جـ/ تتوارث الحيوانات الصحراوية بعض الخصائص التي تمكنها من العيش فى المناخ الصحراوى عن طريق

1- الاستغناء عن شرب الماء لفترات طويلة.

2- النشاط ليلًا فقط (حيوانات ليلية).

مفاهيم

علم الوراثة هو علم يهتم بدراسة كيفية انتقال صفات معينة من الآباء إلى الأبناء.

س كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية فى نمو الكائنات الحية ؟

جـ/ 1- تؤثر العوامل البيئية مثل (عوامل الطقس و توافر الغذاء و مكان المعيشة) على نمو الكائنات الحية فالكائنات التي تعيش فى بيئة غنية بالغذاء تنمو بشكل أسرع وأكبر من الكائنات التي تعيش فى الصحراء.

2- تؤثر العوامل الوراثية فى نمو الكائنات الحية من خلال توارث صفات معينة تُمكن الكائن الحى من التكيف مع ظروف البيئة المحيطة.



تساءل

كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية فى نمو الكائنات الحية ؟

نشاط 2 تساءل كعالم .

هجرة الطيور

فكر هجرة الطيور من التكيفات

◉ التكيف من أجل البقاء :

تتكيف الكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها من أجل البقاء.

مفاهيم

التكيف هو عملية يصبح فيها الكائن الحى قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء على قيد الحياة. أو تغير فى تركيب جسم الكائن الحى أو سلوكه ليستطيع العيش فى بيئة معينة.

أنواع التكيف

1- تكيف جسدي أو تركيبى

هو تغير فى تركيب جسم الكائن الحى ليتلاءم مع ظروف البيئة.

- الأشواك على سيقان النباتات الصحراوية مثل نبات الصبار.
- الفراء الكثيف للحيوانات القطبية مثل الدب القطبى.

2- تكيف سلوكى

هو طريقة يتصرف بها الكائن الحى لتعزز من قدرته على البقاء فى البيئة.

مثل

- نمو بعض النباتات فى اتجاه الضوء مثل نبات دوار الشمس الذى يتجه نحو الشمس.
- معيشة بعض الحيوانات فى مجموعات (قطيع).
- الهجرة مثل هجرة الصقور.

مفاهيم

الهجرة هي انتقال بعض الحيوانات من مكانها إلى مكان آخر فى أوقات معينة (مواسم معينة).

◉ أسباب الهجرة

1- البحث عن مصادر الغذاء المختلفة.

2- البحث عن أوطان مؤقتة خلال مواسم معينة من السنة.

3- البحث عن الموارد التى تساعدها على التكاثر والحفاظ على نوعها.

لاحظ

- تعود الحيوانات المهاجرة غالبًا إلى موطنها الأصلى وتتكرر هذه العملية خلال دورة حياتها.
- الطيور ليست الحيوانات الوحيدة التى تهاجر فالأسماك أيضا تهاجر.

المفهوم (4 - 1) : التكيف من أجل البقاء

◉ الطيور المهاجرة فى مصر :


نسر السهوب

• يُعد البحر الأحمر ونهر النيل من محطات التوقف المهمة لملايين الطيور المهاجرة فى فصل الشتاء **اذكر السبب**

1- لأن فصل الشتاء معتدل الحرارة فى مصر فيساعدها على وضع البيض والتكاثر.

2- تضم منطقة البحر الأحمر بيئات بحرية وساحلية وجبلية لذلك تعد بيئة مناسبة لهجرة هذه الطيور.

• **أمثلة للطيور التي تمر بمصر :** الصقور والنسور مثل نسر السهوب .

◉ الصعوبات التى تواجه الطيور أثناء الهجرة :

1- الحيوانات المفترسة التي قد تهاجمها.

2- نقص الغذاء والماء أثناء مرورها ببيئات مختلفة.

3- مناطق الراحة القليلة بسبب فقدان المأوى (الأعشاش).

4- الظروف المناخية القاسية (البرد الشديد - الحر الشديد).

◉ التأثيرات البيئية والوراثية فى الطيور المهاجرة :

• لابد من وجود صفات جسدية ووراثية تساعد الطيور المهاجرة أثناء هجرتها، مثل :

أولًا : الصفات الوراثية

1- تحديد أماكن الهجرة.

2- تحديد أوقات الهجرة كل عام فى نفس التوقيت.

3- تحديد الاتجاهات نحو الأماكن التى تهاجر إليها.

ثانيًا : الصفات الجسدية

1- جسم خفيف ليستطيع الطيران.

2- قلب قوى يدفع الدم بسرعة إلى الأجنحة .

3- أجنحة قوية تساعد على الطيران لمدة طويلة .

اختبر نفسك

س 1 هل تتشابه العوامل التي تدفع الطيور للهجرة مع العوامل التي تدفع الناس للهجرة ؟

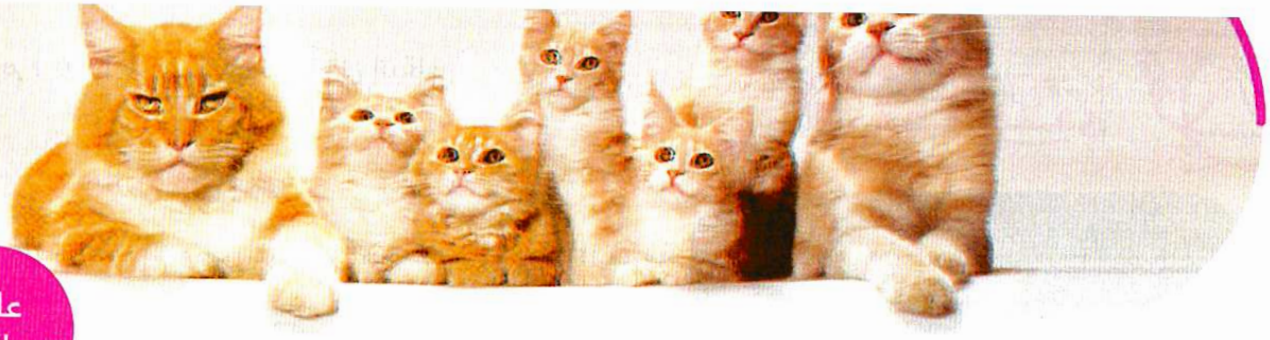
جـ/

س 2 هل التكيف والوراثة يساعدان الطيور المهاجرة أثناء هجرتها ؟ وكيف ترى ذلك ؟

جـ/

س 3 ما هي الأسباب (التغيرات) التي تدفع الحيوانات المهاجرة إلى العودة لموطنها الأصلى ؟

جـ/



عائلة من القطط

نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذى تعرفه عن تأثير العوامل البيئية والوراثية ؟

فكر امتلاك القط بقعًا بنية على فراءه يعتبر صفة

◉ الاحتياجات الأساسية :

لكى يتمكن الكائن الحى من البقاء والنمو يلزم توافر احتياجات أساسية يحصل عليها من البيئة ،

مثل

1- الغذاء.
2- الماء.
3- الهواء النظيف.
4- المأوى (المسكن - الموطن).
5- الظروف المناخية المناسبة.
6- القدرة على التكاثر.

- عند عدم توافر إحدى تلك الاحتياجات يسعى الكائن الحى لتعويض هذا النقص

عن طريق

(أ) التكيف مع ظروف البيئة الجديدة.

(ب) الهجرة إلى بيئة أخرى جديدة تلبى له احتياجاته.

- تؤثر العوامل البيئية والعوامل الوراثية فى نمو الكائن الحى.

◉ أولًا : تأثير العوامل البيئية فى عملية النمو :

يتأثر سلوك الكائن الحى بعامل أو أكثر من العوامل البيئية مثل: (توافر الضوء - الماء - حجم الموطن).

العامل البيئى	التأثير على الكائن الحى
الماء	أشجار تنمو داخل نظام بيئى.
توافر الضوء	نبات يقوم بعملية البناء الضوئى.
الماء	نمو الحيوان خلال دورة حياته .
حجم الموطن	مقدار الطعام الذى يتغذى عليه الكائن الحى.
	عدد أنواع الكائنات الحية التى تعيش فى مكان واحد.

المفهوم (4 - 1) : التكيف من أجل البقاء

◉ الصفات الوراثية :

مفاهيم

الصفات هي الخصائص والسمات التي تميز الكائن الحي عن غيره من الكائنات.

الصفات الوراثية هي الصفات (الخصائص) التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق العوامل الوراثية.



أرانب بنية اللون

◉ ثانيًا : تأثير العوامل الوراثية في النمو :

يتأثر نمو الكائن الحى بعوامل وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

اكتب كلمة (وراثى) أمام العبارة التي تشير إلى دور العامل الوراثى فى نمو الكائن الحى :

العامل (وراثى - بيئى)	سلوك الكائن الحى
.....	تتنافس الكائنات الحية على البقاء والبحث عن موطن مناسب داخل البيئة.
وراثى	الكائنات الحية التي تتكيف بشكل أفضل مع البيئة هي التي تتمكن من البقاء.
.....	النباتات العشبية تكون أقصر من النباتات الزهرية الطويلة فى الغابة.
وراثى	يتغير حجم القط الصغير تدريجيًا إلى أن يصبح بنفس حجم والده.
.....	يتعرض النبات للجفاف بسبب ارتفاع درجات الحرارة.
وراثى	امتلاك الأرنب بقعًا بنية على فرائه مثل أحد آبائه.

اختبر نفسك

س ضع كلمة (بيئى أو وراثى) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

1- الفراء السميك للدب القطبى. (.....)

2- انتقال الأسماك للمياه الدافئة شتاءً. (.....)

3- نمو أشجار النخيل لتصبح بنفس الطول. (.....)

4- الأشواك على سيقان نبات التين الشوكى. (.....)

5- نمو النباتات بصورة أفضل عند زيادة ضوء الشمس. (.....)

6- هجرة نسور السهوب إلى البحر الأحمر سنويًا. (.....)

7- امتلاك الطفل الرضيع نفس طول الأصابع لدى والديه. (.....)

8- نمو الأشجار الضخمة فى الغابات الاستوائية الممطرة. (.....)

9- قدرة الكلاب على التعرف على صاحبها باستخدام حاسة الشم. (.....)

قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يهتم علم بدراسة انتقال الصفات الوراثية. (البيئة - الأرصاد الجوية - الوراثة - الفلك)

2- يعتبر من الصفات الوراثية للحيوانات الصحراوية.

(تَحمل العطش - النشاط ليلًا - الفراء الكثيف - لا تتحمل درجات الحرارة المرتفعة)

3- من أمثلة الطيور المهاجرة إلى المناطق المعتدلة (الحمام - الصقور - الغزلان - جميع ما سبق)

4- من التحديات التى يواجهها غزال دوركاس

(قلة المياه - ارتفاع درجة الحرارة - قلة الغذاء - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- تغير فى سلوك الكائن الحى للبقاء والنمو. (.....)

2- تكيفات ترتبط بتركيب جسم الكائن الحى. (.....)

3- انتقال بعض الحيوانات من مكانها إلى مكان آخر فى مواسم معينة. (.....)

4- الصفات التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق العوامل الوراثية. (.....)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- يجب التوسع فى بناء المدن الخضراء. ()

2- تؤثر العوامل البيئية على نمو النباتات. ()

3- يعتبر الفراء الكثيف للدب القطبى من التكيفات السلوكية. ()

4- يعد معيشة الحيوانات فى صورة قطيع من التكيفات التركيبية. ()

السؤال الرابع : ماذا يحدث عند ؟ (محافظة الغربية)

- عدم قدرة الكائن الحى الحصول على احتياجاته الأساسية.

السؤال الخامس : قارن بين : (محافظة كفر الشيخ)

- التكيف التركيبى والتكيف السلوكى من حيث : (الأمثلة فقط).

السؤال السادس : أمامك صورة لنسر السهوب ، أجب :



1- لماذا يهاجر نسر السهوب ؟

جـ/

2- ما الصفات الجسدية التى تساعد نسر السهوب على الهجرة؟

جـ/

نشاط 4 حلل كعالم.



الدب القطبى

الخصائص البيئية وطرق تكيف الكائنات الحية

فكر يعيش البطريق الأفريقى بالقرب من

- لابد أن تتكيف الحيوانات مع ظروف المناخ المختلفة **اذكر السبب**

جـ/ لتتمكن من البقاء فى البيئة.

◉ بيئات مختلفة وخصائص مختلفة :

- تنمو فى البيئات المختلفة أنواع مختلفة من النباتات وتعيش بها أنواع مختلفة من الحيوانات.
- لدى هذه الكائنات الحية خصائص (صفات)، و طرق تكيف تساعدها على البقاء.

◉ بعض طرق التكيف عند الحيوانات :

- **بطريق الامبراطور والبطريق الأفريقي.**

1- بطريق الامبراطور

البيئة
- القطب الجنوبى المتجمد (شديد البرودة).

التكيفات الجسدية
- له جلد سميك مغطى بريش كثيف ، لتحمل درجات الحرارة المنخفضة ويحميه من التجمد.



بطريق الإمبراطور

2- البطريق الأفريقى

البيئة
- بالقرب من خط الاستواء على طول سواحل جنوب أفريقيا (شديدة الحرارة).

التكيفات الجسدية
- يحيط بكل عين من عينيه دائرة من الجلد الخالى من الريش **اذكر السبب**

جـ/ ليساعد فى تبريد جسمه ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة.



البطريق الإفريقى

الحيوان	البيئة	التكيفات الجسدية
3- الثعلب القطبى 	المناطق القطبية	1- قدم قصيرة لمنع تسرب حرارة جسمه. 2- أذن صغيرة للتقليل من فقد الحرارة. 3- فراء كثيف للحفاظ على درجة حرارة جسمه.
4- السحلية الصحراوية 	المناطق الصحراوية	1- جلد سميك يحميها من حرارة الرمال الساخنة. 2- قدم ملتصقة بالرمال لمنع الإنزلاق.
5- الضفدع السام 	المناطق الاستوائية	1- جلد لزج للحفاظ على الرطوبة. 2- ألوان زاهية للتحذير عند الخطر. 3- إفراز السموم للدفاع عن النفس.

◉ بعض طرق التكيف فى النباتات :

◉ النباتات فى مصر :

تتنوع البيئات فى مصر فمنها :

البيئة الصحراوية والبيئة الساحلية وغيرها

وتتميز كل بيئة بخصائص مناخية مختلفة.

◉ البيئة الصحراوية :

مثل : بيئة الصحراء الغربية.

- يندر نمو النباتات فى أجزاء كبيرة منها،
- النباتات التى تنمو بها لابد أن تتكيف مع الظروف القاسية للصحراء.



الصحراء الغربية

المفهوم (4 - 1) : التكيف من أجل البقاء

◉ أمثلة على النباتات الصحراوية :


التين الشوكى

1- أشجار السنط.

2- أشجار النخيل.

3- الأعشاب.

4- الشجيرات الشوكية مثل : التين الشوكى والصبار.

◉ بعض طرق التكيف فى النباتات الصحراوية :

1- نباتات عشبية صغيرة **اذكر السبب** حتى لا تتمزق بفعل الرياح.

2- تمتلك أوراق سميكة (مثل الصبار) **اذكر السبب** لتخزين المياه بها.

3- تمتلك سيقان سميكة (مثل التين الشوكى) **اذكر السبب** لتخزين المياه بها.

4- تمتلك جذور قصيرة (غير عميقة) متشعبة بالقرب من سطح التربة **اذكر السبب**
لامتصاص ماء الندى وماء المطر (أى مياه متاحة).

5- تغطيها شعيرات أو أشواك حادة **اذكر السبب** لحمايتها من الحيوانات آكلة العشب.

6- سريعة الإزهار (تنمو أزهاره بسرعة) **اذكر السبب** لأنها تُزهر عند هطول الأمطار.

7- بذورها تتحمل الظروف القاسية لفترات طويلة.

س لماذا تمكنت بعض النباتات من التكيف فى المناخ الدافئ والجاف ؟

جـ/ لأنها تتمتع بخصائص مختلفة تساعدها على البقاء وسط ظروف وتحديات بيئية مختلفة.

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعيش السحلية فى

2- يساعد السميك لبطريق الإمبراطور فى حمايته من التجمد.

3- و من أمثلة النباتات الصحراوية.

س 2 ما البيئة التى يعيش فيها كل حيوان والتكيفات الجسمية الخاصة به :



البيئة :

التكيفات الجسمية :

1-

2-



البيئة :

التكيفات الجسمية :

1-

2-



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يعيش بطريق الإمبراطور فى

(القطب الجنوبى - الصحارى - الأراضى الزراعية - منطقة خط الاستواء)

2- جذور النباتات الصحراوية (متشعبة - قصيرة - غير عميقة - جميع ما سبق)

3- من النباتات الصحراوية (أشجار النخيل - أشجار السنط - الأعشاب - جميع ما سبق)

4- ينمو النبات حين يتوافر له (الماء - الهواء - الضوء - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- يتحمل البطريق الأفريقي البرد الشديد. ()

2- يندر نمو النباتات فى الصحراء الغربية لمصر. ()

3- تنمو فى البيئات المختلفة أنواع متشابهة من الحيوانات. ()

4- يعتمد نمو الكائن الحى على توافر احتياجاته الأساسية. ()

السؤال الثالث : من أنا ؟ (محافظة الإسكندرية)

1- أفرز سموم للدفاع عن نفسى وأعيش فى المناطق الإستوائية. (.....)

2- حول عينى دائرة من الجلد خالية من الريش لتبريد جسمى. (.....)

3- نبات أتميز بوجود أشواك تحمينى من الحيوانات الصحراوية . (.....)

4- أعيش بالقرب من القطب الجنوبى وأمتلك جلدًا سميكًا. (.....)

السؤال الرابع : قارن بين : (محافظة المنيا)

- البطريق الأفريقى وبطريق الإمبراطور من حيث : (السمات الجسدية).

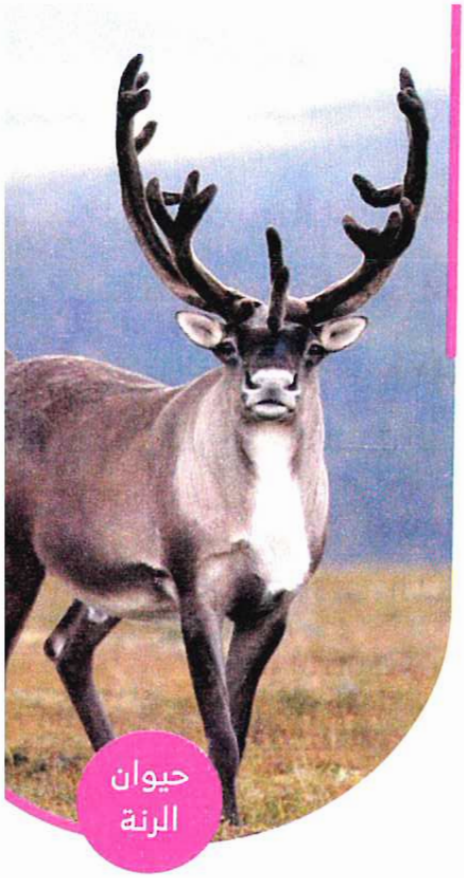
السؤال الخامس : اذكر : (محافظة شمال سيناء)

- بعض طرق التكيف فى النباتات الصحراوية.

السؤال السادس : صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- السحلية الصحراوية.	1- يغطى جسمه جلد سميك.
2- الثعلب القطبى.	2- يغطى جسمه فراء كثيف.
3- بطريق الإمبراطور.	3- يغطى جسمها جلد رمادى اللون

نشاط 5 حلل كعالم.


حيوان الرنة

العوامل اللاحيوية وطرق التكيف

فكر هطول الأمطار فى الصحراء.

◯ يكثر ◯ يندر

◉ العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية :

• تعتمد النباتات والحيوانات التي تعيش فى منطقة ما (نظام بيئى)، على بعضها فى الحصول على الغذاء والقيام بعملية التكاثر.

مفاهيم

النظام البيئى هو مجتمع حيوى يضم عوامل حيوية وعوامل لاحيوية .

العوامل الحيوية هى الكائنات الحية فى النظام البيئي،
مثل : النبات - الإنسان - الحيوان.

العوامل اللاحيوية هى المكونات غير الحية فى النظام البيئي،
مثل: ضوء الشمس ، الهواء ، التربة ، الماء ، ودرجة الحرارة .

أنواع الأنظمة البيئية من حيث الحجم

1 نظام بيئى كبير

القطب الشمالى.

حيوان الرنة الذى يتغذى على الأعشاب

الذئاب التى تتغذى على حيوان الرنة

وفرائس أخرى.

مثل

الكائنات التي تعيش بها

2 نظام بيئى صغير

مساحة من الأرض بين المباني.

حشائش

حشرات

أعشاب ضارة.

لاحظ • مهما كان حجم النظام البيئي فلابد أن :

تتكيف الكائنات الحية مع العوامل البيئية المختلفة.

◉ التفاعل بين العوامل الحيوية و العوامل اللاحيوية فى النظام البيئي :

(تأثير المكونات غير الحية في الكائنات الحية) :


الضوء ونمو النبات

تؤثر العوامل اللاحيوية مثل : (ضوء الشمس والماء و الهواء) فى نمو وبقاء الكائنات الحية (العوامل الحيوية).

مثال : تأثير كمية الضوء وشدته على نمو النباتات الصيفية .

1- يزيد الضوء الشديد (عامل لاحيوى) من : نمو النباتات (عامل حيوى).

2- يتسبب الضوء الشديد (عامل لاحيوي) فى : جفاف وحرق النبات (عامل حيوى).

3- تستجيب النباتات (عامل حيوى): لكمية الضوء والظلام (عامل لا حيوى) التى تتعرض له يوميًا.

مثال : تتفتح أزهار وتنمو ثمار بعض النباتات (عامل حيوى) حسب كمية الضوء (عامل لا حيوى)، أي عندما تكون عدد ساعات النهار (الضوء) أطول من عدد ساعات الليل (الظلام).

لاحظ

- يجب أن تتكيف النباتات والحيوانات مع الظروف المناخية القاسية **اذكر السبب** حتى يمكنها البقاء والاستمرار.
- الكائنات الحية التي لا تستطيع (التكيف والوصول إلى الموارد اللاحيوية) ، لا تتمكن من البقاء وتموت وتنقرض .

◉ محدودية الموارد فى الصحراء :

توجد الصحارى فى جميع أنحاء العالم ، ولا يقتصر وجودها فى المناطق الحارة الجافة فقط، فقد توجد صحارى فى المناطق القطبية الباردة.

◉ أولاً : الصحارى الحارة الجافة :


نباتات الصحراء

تعد بيئات ذات ظروف قاسية جدًا **اذكر السبب** بسبب خصائصها المناخية القاسية مثل :

1- ارتفاع درجة الحرارة.

2- قلة المياه بسبب : (أ) ندرة هطول الأمطار.

(ب) قلة المياه الجوفية.

◉ بعض طرق التكيف فى نباتات الصحراء الحارة :

1- بعضها لها جذور طويلة : لتساعدها على امتصاص المياه الجوفية.

2- بعضها لها جذور قصيرة تمتد بالقرب من سطح التربة : لتمتص قطرات الندى وقطرات المطر الصغيرة.

لاحظ

- تتشكل أحيانًا برك من الماء داخل الصخور بفعل الأمطار،
 ثم تتبخر كمية قليلة منها مكونّة سحبًا لأن الصحراء جافة جدًا.

◉ ثانيًا : الصحارى القطبية الباردة :


القارة القطبية الجنوبية

مثال : الصحراء الموجودة فى القارة القطبية الجنوبية.

الخصائص المناخية :

1- شتاء طويل شديد البرودة وصيف قصير معتدل.

2- درجات حرارتها منخفضة على مدار العام.

- فى الشتاء : تصل درجة حرارتها إلى أقل من صفر°م (أقل من درجة التجمد).
- فى الصيف : تصل درجة حرارتها إلى 21° م كحد أقصى.

العوامل التى تحدد قدرة الكائنات الحية مع التكيف

1 الصفات الجسدية

مثل

- الجهاز التنفسى فى الإنسان.
- مادة الكلوروفيل فى النبات.

أهميتها

- الحصول على الأشياء الهامة للبقاء.
- تطور طرق تكيف هذا النوع من الكائنات الحية.

2 العوامل اللاحيوية

مثل

- الماء.
- الضوء

أهميتها

- تحدث عمليات التكيف كاستجابة لمدى وفرة هذه الموارد أو محدوديتها.

لاحظ

- تنتقل الصفات الجسدية إلى نسل (أبناء) النوع وإلى الأجيال القادمة لتساعدها على البقاء.

الصفات هي خصائص فى الشكل والتركيب البدنى والسلوكى للكائن الحى.

مفاهيم



نشاط 6 حلل كعالم.

الضوء كعامل بيئى

فكر ينمو نبات الأقحوان أفضل فى

- يحتاج النبات إلى الماء ، الهواء ، ضوء الشمس لينمو ويقوم بعملية البناء الضوئى.

◉ تأثير الضوء على النبات :

يتأثر نمو النبات بـ
1- شدة الضوء.
2- كمية الضوء ، (مدة تعرض النبات للضوء).

◉ أولًا : شدة الضوء :

يزداد نمو النبات كلما زادت شدة الضوء.

- فى بعض الأحيان قد تتسبب زيادة شدة الضوء فى تلف أجزاء النبات.

◉ ثانيًا : كمية الضوء (مدة تعرض النبات للضوء) :

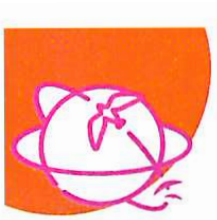
كمية الضوء هي عدد ساعات الضوء والظلام التى يتعرض لها النبات. **مفاهيم**

وهناك نوعان من النباتات:

(أ) نباتات تنمو أفضل عندما يكون عدد ساعات الضوء (النهار) أكبر من عدد ساعات الظلام (الليل)،
مثل: معظم النباتات.

(ب) نباتات تنمو أفضل عندما يكون عدد ساعات الظلام (الليل) أكبر من عدد ساعات الضوء (النهار)،
مثال: نبات الأقحوان.


نبات الأقحوان





قيم نفسك 5

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تتميز الصحارى بصيف قصير معتدل. (الحارة - الاستوائية - القطبية - جميع ما سبق)

2- يعتبر من العوامل اللاحيوية. (الماء - الهواء - التربة - جميع ما سبق)

3- تنتقل الصفات إلى الأبناء عن طريق الوراثة. (الحسنة - العقلية - الجسدية - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- العوامل الحيوية هى فى النظام البيئى.

2- تعنى مدة تعرض النبات للضوء.

3- الصحراء الغربية فى مصر من الصحارى

السؤال الثالث : صنف ما يأتى أيهما من العوامل الحيوية أو العوامل اللاحيوية :

1- ماء المطر. (.....)

2- حيوان الرنّة. (.....)

3- درجة الحرارة. (.....)

السؤال الرابع : قارن بين : (محافظة بنى سويف)

1- الصحارى الحارة الجافة و الصحارى القطبية الباردة من حيث : (خصائص المناخ).

2- شدة الضوء وكمية الضوء من حيث : (التأثير على نمو النبات).

السؤال الخامس : صوب ما تحته خط : (محافظة الاسماعيلية)

1- تتميز الصحارى الحارة بوفرة المياه الجوفية. (.....)

2- يعتبر الإنسان من العوامل اللاحيوية فى النظام البيئى. (.....)

السؤال السادس : اكتب المطلوب أسفل كل صورة : (محافظة الاسكندرية)



يتحمل المياه.



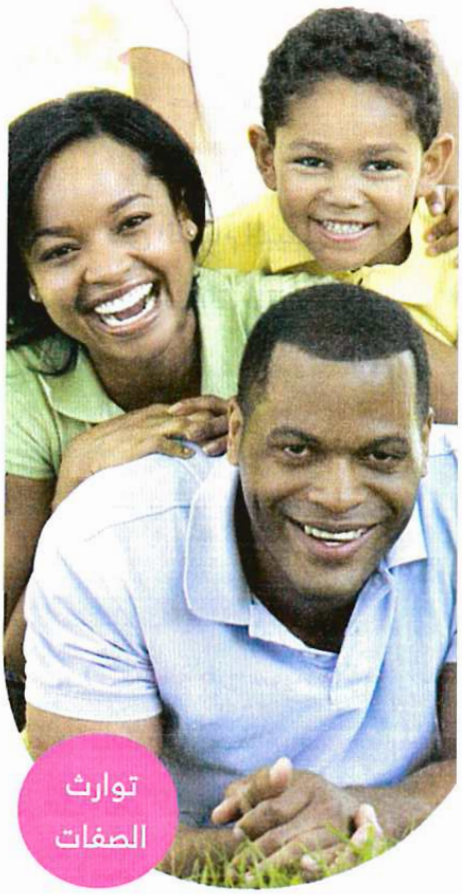
ينمو أفضل عند زيادة



نشاط 7 حلل كعالم.

توارث الصفات فى الكائنات الحية

فكر يتميز القط الفرعونى بشعر



- تؤثر عوامل البيئة فى طرق تكيف الكائنات الحية من أجل البقاء، كما تؤثر طرق التكيف فى سلوك وشكل الكائنات الحية.
- هناك صفات (سمات) ترثها الكائنات الحية من آبائها، أي تنتقل عن طريق الوراثة لذلك تسمى (الصفات الوراثية).

مفاهيم

الصفات الوراثية هي الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

- نواة الخلية لها دور هام فى حدوث عملية التكاثر و توارث الصفات.
- تتحكم العوامل الوراثية فى انتقال الصفات الوراثية من الآبوين إلى النسل.
- يمكن تسميه العوامل الوراثية بـ " الجينات ".

مفاهيم

النسل هم مجموعة الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة والأجداد.

علم الوراثة هو علم يهتم بدراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

◉ أمثلة على الصفات الوراثية فى الكائنات الحية :

1- لون الشعر.
2- طول الشعر.
3- لون العين.
4- شكل الأذن.
5- شكل الأنف.
6- أشكال وأنواع أوراق النبات.

◉ الصفات الموروثة فى الكائنات الحية :

أولًا: فى عالم الحيوان : أنواع القطط .

1- تتبع جميع قطط الشوارع والقطط المنزلية نوع واحد من القطط يُسمى (القطط الأليفة).

2- القطط الأليفة ليست نسخة واحدة متطابقة **اذكر السبب**

ج/ لوجود اختلافات بينها فى الشكل.

- مثال: القط بيرمان والقط الفرعونى الأصلع (سفنكس)، بالرغم من أنهما من نفس النوع (القطط الأليفة) ولكن هناك أوجه اختلاف بينهما.

الصفة الوراثية	القط الفرعونى الأصلع (سفنكس)	قط بيرمان
		
1- طول الشعر	ليس لديه أو خفيف جدًا أو ناعم.	طويل ناعم (حريرى).
2- لون الشعر	أبيض (إن وجد) **اذكر السبب** لأنه يرث صفة عدم وجود الشعر.	ألوان مختلفة (أبيض - برتقالى) **اذكر السبب** لأنه يرث من آبائه صفة لون الشعر.

◉ اختلاف الصفات الوراثية في الحيوانات :

- قد تختلف الصفات الوراثية للأبناء قليلًا عن صفات الآباء،

أمثلة: 1- لا ترث كل قطط بيرمان نفس لون أو طول شعر آبائهم تمامًا.

2- لا ترث كل صغار القط الفرعونى نفس شعر أو ملمس جلد آبائهم.

◉ ثانيًا : فى عالم النبات :



نباتات الصحراء

نباتات الصحراء :

- تختلف نباتات الصحراء فى (اللون والشكل والحجم) بالرغم أنها تتعرض لنفس العوامل البيئية من تربة وضوء وغيرها **اذكر السبب**

جـ/ لأن لكل نبات صفات وراثية مسئولة عن تحديد لون وشكل وحجم النباتات وأنواع أوراقها وتركيب جذورها.

◉ تجارب العلماء :

- أجرى العلماء تحليلاً على (32) نوعًا من النباتات المختلفة التى تنمو فى واحدة من أكثر الصحارى حرارة وجفافًا على سطح الأرض.

- **أهم نتائج هذه التحاليل :**

1- تتكيف النباتات مع الظروف البيئية الصعبة مع مرور الوقت.

2- العوامل البيئية مثل (شدة أشعة الشمس وندرة هطول الأمطار) لم تمنع النباتات من التكيف والبقاء.

3- الخصائص والصفات الخاصة بالبقاء مرتبطة بالجينات (العوامل الوراثية) للنبات، وتجعل الأبناء قادرين على التكيف بشكل أكبر مع ظروف البيئة.



السؤال الأول : اختر من بين الأقواس ما يناسب مكان النقط :

(الجينات - البحار - بيرمان - سفنكس - الصحارى - النسل)

1- يمكن تسمية العوامل الوراثية بـ

2- يتميز قط بالشعر الطويل الحريرى.

3- تعتبر من أكثر البيئات حرارة وجفافًا على سطح الأرض.

4- هم مجموعة الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة.

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- الصفات الجسدية التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء. (.....)

2- مجموعة الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة والأجداد. (.....)

3- علم يهتم بدراسة كيفية انتقال السمات الوراثية من الآباء إلى الأبناء. (.....)

4- العوامل الوراثية المسئولة عن نقل الصفات من الآباء إلى الأبناء. (.....)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- صفة لون الشعر يمكن أن تنتقل من الأم إلى أبنائها. ()

2- الجينات هى المسئولة عن نقل الصفات الوراثية من الآباء للأبناء. ()

3- ندرة الأمطار وشدة الحرارة منعت النباتات من التكيف فى الصحارى. ()

4- نواة الخلية لها دور هام فى عملية التكاثر ونقل الصفات الوراثية. ()

السؤال الرابع : اذكر السبب العلمى الدال على العبارة الآتية : (محافظة الغربية)

- تتعدد نباتات الصحراء وتختلف فى اللون والشكل والحجم على الرغم من تعرضها لنفس العوامل البيئية.

جـ/

السؤال الخامس : قارن بين : (محافظة القليوبية)

- القط بيرمان والقط الفرعونى من حيث :(طول الشعر).

جـ/

السؤال السادس : صل من العمود (أ) ما يناسب من العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- القط بيرمان.	1- ليست نسخة واحدة متطابقة.
2- القط الفرعونى.	2- شعره أبيض أو برتقالى.
3- القطط الأليفة.	3- شعره أبيض إن وجد.



نشاط 8 حلل كعالم.

العوامل التي تؤثر فى نمو الإنسان وتطور سلوكه

فكر الغذاء الصحى غنى بـ..... ◯ اللحوم ◯ الخضراوات

- تؤثر العوامل الوراثية والبيئية على شكل وسلوك النبات والحيوان.
- كيف تعمل العوامل البيئية والوراثية على الحفاظ على صحة الإنسان ؟

◉ العوامل المؤثرة فى نمو الإنسان :

1 **أساليب المعيشة :** يؤثر أسلوب المعيشة فى صحتنا ، لذلك يجب اتباع أساليب معيشة صحية ،

عن طريق
- (أ) ممارسة الرياضة.
- (ب) تناول الغذاء الصحى الغنى بالخضراوات والفواكه والخالي من المشروبات الغازية والزيوت (البطاطس المقلية مثلًا).
- (جـ) التخلص من العادات السيئة التي تضر بالصحة

مثل : (أ) تناول الغذاء غير الصحى. (ب) التدخين.


(أ) غذاء غير صحى


(ب) التدخين

2 العوامل الوراثية (الجينات) :

مفاهيم

العوامل الوراثية (الجينات) هي عوامل تحدد صفات الكائن الحى وتنتقل من الآباء إلى الأبناء.


طول القامة

دور العوامل الوراثية :

1- نقل الصفات الوراثية من الآباء إلى النسل .

2- تفسر أسباب التشابه فى الصفات الوراثية بين أفراد العائلة الواحدة،

مثل
1- طول الأصابع.
2- شكل شحمة الأذن.
3- طول القامة " عامل وراثى" (إذا كانت التغذية سليمة " عامل بيئى").

3 العوامل البيئية :

مفاهيم

العوامل البيئية هى عوامل خارجية لا نستطيع التحكم فيها.

• قد لا تتوفر بعض الاحتياجات الأساسية فى بعض البيئات،


ماء ملوث

مثل
1- ظروف البيئة غير الآمنة.
2- صعوبة الحصول على الغذاء.
3- عدم وجود خدمات الرعاية الصحية.
4- قلة خدمات الصرف الصحى.
5- مصادر الماء البعيدة وغير الصالحة للشرب.

• مما يؤدى إلى انتشار الأمراض.

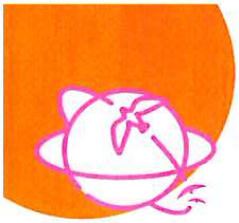
لاحظ

• أساليب المعيشة والعوامل البيئية والوراثية تعملان معًا على : تكوين التركيب الداخلى و الشكل الخارجى للكائن الحى.

اختبر نفسك

س هل يؤثر أسلوب المعيشة على نمو الإنسان وتطوره ؟

ج/





قيم نفسك 5

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من العادات السيئة التى تؤثر على صحة الإنسان

(التدخين - الغذاء غير الصحى - عدم ممارسة الرياضة - جميع ما سبق)

2- العوامل هي التى تحدد صفات الكائن الحى التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

(الوراثية - البيئية - الجوية - الأرضية)

3- تؤثر العوامل على شكل وسلوك النبات.

(الوراثية فقط - البيئية فقط - الوراثية و البيئية - لا توجد إجابة صحيحة)

4- مصادر الماء غير الصالحة للشرب تسبب (طول القامة - الأمراض - قصر القامة - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- غذاء غنى بالخضروات والفاكهة . (.....)

2- عوامل تنقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء . (.....)

3- عوامل خارجية لا تستطيع التحكم فيها تحدد صفات الكائن الحى. (.....)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- لا نستطيع التحكم فى العوامل البيئية. ()

2- تؤثر الجينات فى نمو الكائن الحى. ()

3- يجب تدخين نوع محدد من السجائر للحفاظ على صحة الإنسان. ()

4- الإفراط فى المشروبات الغازية والبطاطس المقلية يساعدان على النمو. ()

السؤال الرابع : اذكر : (محافظة السويس)

- بعض العوامل البيئية التى تؤثر على نمو الإنسان.

السؤال الخامس : أعط تفسيرًا علميًا : (محافظة أسيوط)

- التشابه الشديد بين " مرام " ووالدتها.

السؤال السادس : الصورة التى أمامك توضح عادة سيئة يقوم بها بعض الأفراد، أجب :



1- لماذا تعتبر هذه العادة سيئة ؟

جـ/

2- ما هى العادات الصحية التى يمكن أن يمارسها الإنسان ؟

جـ/

شارك

كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية فى نمو الكائنات الحية ؟

نشاط 9 سِجّل أدلة كعالم.

العودة للبداية : التكيف من أجل البقاء



نسر السهوب

- بعد أن عرفت تأثير العوامل البيئية والوراثية فى النمو.

س 1 كيف يمكنك وصف رحلة طيران نسر السهوب الآن ؟

جـ/

س 2 ما الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق ؟

جـ/

◉ هل تستطيع الشرح ؟

كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية فى نمو الكائنات الحية ؟

◉ أولاً : فرضي تؤثر عوامل البيئة كالماء والهواء فى نمو الكائنات الحية

كما تؤثر الجينات على الصفات الجسدية الموروثة من الآباء أيضًا فى نموه.

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضى	ثالثًا: التعليل الذى يدعم الدليل
1- تلوث الماء والهواء من العوامل البيئية التى تضر الكائنات الحية.	1- لأن تلوثهما يؤدى إلى الأعياء والإصابة بالأمراض.
2- أساليب المعيشة من الأشياء الهامة فى حياة الإنسان.	2- لأن التدخين وعدم ممارسة الرياضة والطعام غير الصحى تسبب الإصابة بالأمراض.
3- الجينات مسئوولة عن انتقال الصفات الوراثية إلى الأبناء.	3- لذلك جميع أفراد النوع الواحد متشابهة ولكنها ليست متماثلة تمامًا.

◉ رابعًا : التفسير العلمى : أجب بنفسك.

الربط بمشروع الوحدة : التكيف من أجل البقاء

- كيف يرتبط ما تعلمته عن تغير ظروف البيئة بمشروع الوحدة (بناء مدن صديقة للبيئة) ؟
- ما هى الأبحاث والموارد التى سوف تحتاجها لإكمال مشروع الوحدة ؟





1 تقييم المفهوم (4 - 1)

مجاب عنه



السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تُعد من نباتات الصحارى. (أشجار السنط - أشجار النخيل - التين الشوكى - جميع ما سبق)

2- العوامل الوراثية هى (الخلية - الكروموسومات - الجينات - النواة)

3- زيادة شدة الضوء قد تسبب نبات الأقحوان. (نمو - تلف - ازدهار - غذاء)

4- من أساليب المعيشة الجيدة (التدخين - تعاطى المخدرات - الغذاء الصحى - جميع ماسبق)

(ب) قارن بين : (محافظة الإسماعيلية)

1- قط بيرمان و القط الفرعونى من حيث : (طول الشعر).

2- العوامل الحيوية و العوامل اللاحيوية فى النظام البيئى من حيث : (المفهوم فقط).

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- انتقال صفات وراثية معينة من الآباء للأبناء. (.....)

2- منطقة جغرافية تتميز بالتربة الرملية وارتفاع درجات الحرارة. (.....)

3- انتقال بعض الحيوانات من مكانها إلى مكان آخر موسميًا. (.....)

4- العوامل غير الحية فى النظام البيئى. (.....)

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية : (محافظة القاهرة)

1- النباتات من العوامل اللاحيوية للبيئة. (.....)

2- امتلاك الطفل لون بشرة والده يعتبر صفة مكتسبة . (.....)

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يعيش البطريق بالقرب من خط الاستواء.

2- هو مجتمع حيوى يضم العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.

3- يعتبر نسر من الطيور المهاجرة إلى مصر.

4- الطيور بحثًا عن الموارد التي تساعدها على البقاء.

(ب) أمامك صورة لغزال دوركاس ، أجب :



1- أين يعيش هذا الغزال ؟

جـ/

2- اذكر عوامل الوراثة التي تمكنه من البقاء فى هذه البيئة ؟

جـ/

2 تقييم المفهوم (4 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يعيش غزال دوركاس فى (الصحارى - الغابات - الحدائق - جميع ما سبق)

2- عملية تساعد الكائن الحى على البقاء فى البيئة. (الوراثة - التكيف - الهجرة - جميع ما سبق)

3- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل فى (الربيع - الصيف - الظلام - جميع ما سبق)

4- من العوامل الحيوية فى البيئة (التربة - النبات - الماء - الضوء)

(ب) ماذا يحدث عند ؟ (محافظة الدقهلية)

1- زيادة شدة الضوء الذى يتعرض له النبات.

2- عدم قدرة الكائن الحى على التكيف مع ظروف البيئة.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- الصفات التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء. (.....)

2- عملية تساعد الكائن الحى على العيش فى البيئة ويتمكن من البقاء فيها. (.....)

3- الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة ولهم نفس الصفات الوراثية. (.....)

4- منطقة جغرافية تتميز بارتفاع درجات الحرارة ونقص الأمطار. (.....)

(ب) قارن بين : (محافظة بنى سويف)

1- التكيف التركيبى والتكيف السلوكى من حيث : (الأمثلة فقط).

2- الثعلب القطبى والضفدع السام من حيث : (مكان المعيشة - اثنتين من التكيفات الجسدية).

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- أشجار السنط من نباتات الصحراء. ()

2- ضوء الشمس من العوامل اللاحيوية فى البيئة. ()

3- يعيش البطريق الأفريقى فى القطب الجنوبى المتجمد. ()

4- يتغذى حيوان الرنة على غزال دور كاس. ()



(ب) أمامك صورة لبطريق الأمبراطور ، أجب :

1- أين يعيش هذا البطريق ؟

جـ/

2- ما السمات الجسدية التي تساعده على البقاء فى هذه البيئة ؟

جـ/



المفهوم 4 - 2

التربة والتغير البيئي



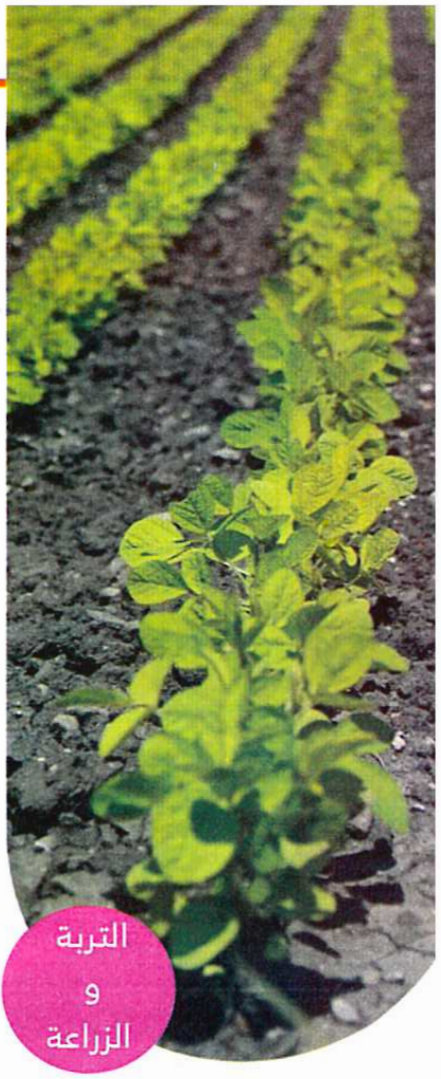
الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم ، أستطيع أن :

- أشرح دور الكائنات المُحلِّلة في دورة المغذيات وتكوين التربة في النظام البيئي.
- أحدد أنواع التربة المختلفة بناءً على خصائصها وسماتها.
- أقدم دليلًا على كيفية تأثير موارد التربة وخصائصها في التنوع الحيوى في النظام البيئي.
- أقترح حلولًا للمشاكل البيئية المتعلقة بالتربة مثل التعرية والتصحر.

المفاهيم الأساسية

- طين.
- الطمي.
- دُبال.
- معادن.
- عضوي.
- غير عضوي.
- المواد العضوية.
- التربة.
- استنزاف التربة.
- القطع الجائر.
- الرعى الجائر.
- تغير المناخ.
- الانقراض.
- تصحّر.
- المسام.



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

التربة والتغير البيئى

فكر تخدد أنواع الحيوانات التى تعيش فى البيئة.

- **هل فكرت! ما مصدر التراب الذى يغطى حذائك أو يغطى سيارة والدك ؟**
- مصدر هذا التراب هو التربة التي توجد حولنا فى كل مكان.

مفاهيم

التربة هي الطبقة (القشرة) الرقيقة الخارجية التي تغطى سطح الأرض.

س ما العلاقة بين التربة والتغير البيئى ؟

ج/ هناك علاقة وثيقة بين التربة والبيئة حيث يؤثر كل منهما فى الآخر.

◉ أولاً : تأثير البيئة على التربة :

1- تلوث البيئة بالمبيدات الحشرية ، يؤدى إلى تلوث التربة.

2- عوامل التعرية بفعل الرياح أو الأمطار ، تؤدى إلى تعرية التربة.

◉ ثانيًا : تأثير التربة على البيئة : تحدد التربة :

1- أنواع النباتات التي تنمو فى البيئة هل هي (أشجار أم أعشاب صغيرة).

2- أنواع الحيوانات التي تعيش فى البيئة هل هي (كبيرة أم صغيرة أم حشرات).

اختبر نفسك

س أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- التراب العالق فى الهواء مصدره

2- التلوث البيئى بـ يؤثر على التربة.

3- تُحدد أنواع الحيوانات والنباتات فى البيئة.



ما العلاقة بين التربة والتغير البيئى ؟ تساءل

نشاط 2 تساءل كعالم .

تنوع التربة

فكر التربة الصفراء غنية بالرمال. ◯ صح ◯ خطأ

• يختلف نوع التربة باختلاف البيئة التى توجد فيها ، لذلك توجد أنواع عديدة من التربة ولكل نوع خصائص معينة قد تتشابه أو تختلف مع خصائص الأنواع الأخرى من التربة .

◉ **أنواع التربة :** يمكن تصنيف أنواع التربة حسب مكونات كل نوع **إلى :**

خصائصها / نوع التربة	التربة الطينية	التربة الصفراء	التربة الرملية
المكونات	تتكون أساسًا من حبيبات الطين و الطمى.	تتكون من خليط من المواد العضوية والطين والحديد.	تتكون أساسًا من حبيبات الرمل.
اللون	أسود	بنى	أصفر
حجم الحبيبات	صغيرة جدًا.	متوسطة.	كبيرة.
النباتات التي تنمو بها	الأشجار الضخمة.	الشجيرات والنباتات الصغيرة.	الأعشاب الصغيرة.
أماكن تواجدها	• دلتا مصر. • الغابات الاستوائية.	غابات الساڤانا.	صحراء مصر.

◉ **أوجه التشابه بين أنواع التربة :**

1- جميعها تصلح للزراعة.

2- تتكون جميعها من معادن ومواد عضوية وماء وهواء.

نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذى تعرفه عن التربة ؟

فكر قد تحتوى التربة على بقايا و

◉ من أين تأتى التربة ؟ (كيف تكونت التربة ؟) :

تكونت التربة من عملية تجوية (تفتيت) وتعرية (نقل) الصخور بفعل الماء والرياح وغيرها من العوامل.

◉ مكونات التربة :

التربة عبارة عن مزيج من :

1- الصخور الصغيرة المفتتة.

2- بقايا الحيوانات.

3- بقايا النباتات (قطع من أوراق و أغصان الأشجار).



◉ أهمية التربة :

1- لها دورًا هامًا فى حياة الإنسان اذكر السبب

جـ/ لأنها مصدر لجميع إمدادات الغذاء للإنسان.

2- لها دورًا هامًا فى البيئة اذكر السبب

جـ/ لأنها : (أ) موطن للعديد من الحيوانات المختلفة، مثل : الديدان و الحشرات.

(ب) تنمو فيها نباتات مختلفة، مثل : الحشائش والأعشاب والأشجار.

اختبر نفسك

س 1 اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة :

(الديدان - الصخور - غذاء - ماء)

1- تعتبر التربة مصدر لـ الإنسان.

2- تعتبر التربة موطنًا لـ

3- تنتج التربة من تفتت

س 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- التربة هي موطن الديدان. ()

2- ليس للتربة أي أهمية للبيئة. ()

3- تتكون التربة من بقايا نباتية وحيوانية. ()





قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تعتبر التربة موطنًا لـ (الأسود - الأفيال - الحشرات - الإنسان)

2- تتميز التربة الصفراء باللون (الأصفر - الأسود - الأحمر - البنى)

3- تتكون التربة من (صخور صغيرة - بقايا النباتات - بقايا الحيوانات - جميع ما سبق)

4- تعتبر التربة مصدرًا لجميع أنواع (الطاقة - الحرارة - الغذاء - الضوء)

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- طبقة رقيقة تغطى سطح الأرض. (.....)

2- تربة تتكون أساسًا من حبيبات الطمى والطين. (.....)

3- تربة تمثل معظم صحراء مصر وتتميز باللون الأصفر. (.....)

4- تربة غنية بالمواد العضوية والطين والحديد. (.....)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- حبيبات التربة الرملية صغيرة الحجم. ()

2- تحدد التربة نوع النباتات التى تنمو فيها. ()

3- يختلف نوع التربة باختلاف البيئة التى توجد بها. ()

4- قد تحتوى التربة على بقايا نباتية وحيوانية. ()

السؤال الرابع : اذكر : (محافظة أسيوط)

- تأثير التربة على البيئة.

السؤال الخامس : قارن بين : (محافظة بورسعيد)

- التربة الطينية والتربة الرملية من حيث: (اللون - المكونات).

السؤال السادس : أمامك صورة لإحدى أنواع التربة ، أجب :



1- ما نوع هذه التربة ؟

جـ/

2- ما هي أنواع النباتات التى تنمو بها ؟

جـ/



نشاط 4 حِلّل كعالم.

كيف تتكون التربة ؟

فكر الدُبال يقلل من خصوبة التربة. ◯ صح ◯ خطأ

- تتكون التربة بفعل عمليتى التجوية و التعرية.

التجوية هي عملية نحت وتفتيت الصخور الأرضية. **مفاهيم**

◉ دور عملية التجوية فى تكوين التربة :

تعمل على تفتيت الصخور والمعادن إلى قطع صغيرة بفعل:

1- الماء. 2- الرياح.

3- الجليد. 4- اصطدام الصخور الكبيرة ببعضها.

التعرية هي عملية انتقال الصخور المفتتة إلى أماكن أخرى. **مفاهيم**

◉ دور عملية التعرية فى تكوين التربة :

يتم فى عملية التعرية نقل قطع الصخور الصغيرة المفتتة إلى أماكن ترسيبها.

لاحظ

◉ أثناء عملية الترسيب :

تختلط قطع الصخور والمعادن مع مكونات أخرى

مثل : (الماء والهواء والمواد العضوية)

لتكوين التربة.


صخور مترسبة

◉ أهمية التربة :

التربة مصدر طبيعى هام، من دونها لن يعيش الإنسان والنبات والحيوان،

1- مصدر لمعظم غذاء الإنسان.

لأنها : 2- تحتوى على جميع العناصر الغذائية والهواء والماء التي يحتاجها النبات.

3- موطن للعديد من الحيوانات، مثل : (الديدان - الحشرات - البكتيريا - الفطريات).





◉ المكونات الرئيسية للتربة :

• تتكون التربة من خليط (مزيج) من مكونات مختلفة، يمكن رؤية بعضها بالعين المجردة والبعض الآخر، يحتاج إلى عدسة مكبرة لرؤيته.

• يتكون هذ المزيج من أربعة مكونات رئيسية هي :

1- مواد عضوية.
2- الماء (غير عضوى).
3- الهواء (غير عضوى).
4- الصخور والمعادن (غير عضوى).

لاحظ

1- تمثل المكونات العضوية والمعادن حوالى نصف معظم أنواع التربة، والنصف الآخر يتكون من الماء والهواء اللذان يملأن مسام التربة.

2- تعتمد كمية كل مكون من مكونات التربة على مصدر هذه التربة.

مسام التربة هي الفراغات والمسافات بين جزيئات التربة والتى تمتلئ بالماء والهواء.

مفاهيم

◉ تصنيف مكونات التربة :

يمكن تصنيف مكونات التربة إلى نوعين هما :

1- مكونات عضوية

هي خليط من بقايا الكائنات الحية (الحيوية) المتحللة فى التربة والكائنات المُحللة التي تُحلل هذه البقايا.

2- مكونات غير عضوية

هي المكونات غير الحية (اللاحيوية) للتربة

مثل: • الماء. • الهواء.
• الصخور. • المعادن.

مفاهيم

الكائنات المُحللة (المحللات) هي كائنات دقيقة تُحلل أجسام الكائنات الميتة وبقايا الكائنات الحية إلى مواد بسيطة.

أمثلة: البكتيريا - الفطريات - ديدان الأرض.

المعادن (المكونات المعدنية) هي وحدات بناء الصخور أو هي المكونات الأساسية للصخور.

• توجد الصخور والمعادن في التربة على شكل قطع صغيرة.

◉ دور الكائنات المُحللة (المُحللات) فى التربة :

للكائنات المحللة دور هام فى عملية إعادة تدوير العناصر الغذائية لأنها :


دودة الأرض (كائن محلل)

1- تحلل المواد العضوية التى تُكون أجسام الكائنات الميتة إلى دُبال .

2- تزيد من خصوبة التربة **اذكر السبب** بسبب ما تنتجه من دُبال .

3- تنظف البيئة **اذكر السبب**

لأنها تخلصنا من جثث الكائنات الميتة وبقايا الكائنات الحية .

4- تحفظ التوازن البيئى **اذكر السبب**

لأنها تساعد على خلق محيط حيوي لحياة جديدة ،

أي: تساعد على تكون أنظمة بيئية جديدة بسبب ما توفره من عناصر غذائية تعود للبيئة .

5- تساعد على تدفق وسريان الطاقة فى البيئة **اذكر السبب**

لأنها تحلل أجسام الكائنات الميتة إلى مُغذيات كيميائية

مثل: (الكربون والأكسجين والنيتروجين) تعود إلى (التربة والهواء والماء) مرة أخرى.

مفاهيم

إعادة تدوير العناصر الغذائية هي عودة العناصر الغذائية للتربة مرة أخرى من خلال عملية تحليل أجسام الكائنات (النباتات والحيوانات) الميتة.

◉ خطوات عملية إعادة تدوير العناصر الغذائية :

1- تتغذى الكائنات المُحللة على الكائنات الميتة (النباتات والحيوانات) أو بقايا الكائنات الحية.

2- تحلل الكائنات المحللة المكونات العضوية للكائنات الميتة ،

أي تحولها إلى مواد عضوية بسيطة تُسمى (مغذيات كيميائية).

3- تعود المغذيات الكيميائية إلى البيئة (الماء والهواء والتربة) مرة أخرى لإعادة الدورة.

مفاهيم

المغذيات الكيميائية هي مواد كيميائية تنتج من تحلل أجسام الكائنات الميتة.

مثل: (الكربون - النيتروجين - الأكسجين).

◉ أهمية عملية إعادة تدوير العناصر الغذائية :

1- عودة العناصر الغذائية (المغذيات الكيميائية) للتربة مرة أخرى.

2- تكوين الدُبال الذى يزيد من خصوبة التربة.

مفاهيم

الدُبال هي مكونات غنية بالمغذيات الكيميائية تنتج من تحلل المادة العضوية للكائنات الحية.

◉ أنواع التربة (تصنيف التربة) :

توجد أنواع مختلفة من التربة **اذكر السبب**

لاختلاف نسب مكونات كل نوع من أنواع التربة عن الأنواع الأخرى.

◉ تصنيف التربة :

1 حسب المكونات غير العضوية إلى :

- 1- تربة طينية
- 2- تربة صفراء
- 3- تربة رملية

2 حسب كميات وحجم مكوناتها إلى :

1- كمية المكونات العضوية فى التربة

(أ) **لون التربة** : اللون البنى للتربة يدل على زيادة كمية المكونات العضوية .

(ب) **خصوبة التربة** : كلما زادت المكونات العضوية زادت خصوبة التربة **اذكر السبب** لزيادة كمية العناصر الغذائية فى التربة.

2- حجم المكونات غير العضوية فى التربة

تحدد

(أ) لون و ملمس التربة.

(ب) قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء.

(جـ) قدرة التربة على السماح بنمو جذور النباتات.

لاحظ

- يعتبر الرمل و الطمى و الطين من المكونات غير العضوية للتربة وتنتج من تجوية الصخور.

اختبر نفسك

س 1 ما هي المكونات العضوية التي تتكون منها التربة؟

جـ/

س 2 ما هي المكونات غير العضوية التي تتكون منها التربة؟

جـ/

س 3 ما الدور الذي تلعبه الكائنات المُحلِّلة فى إعادة تدوير التربة والمغذيات فى النظام البيئي؟

جـ/

نشاط 5 ابحث كعالم.

البحث العملي

اختلاف أنواع التربة

فكر التربة لها قدرة كبيرة على الاحتفاظ بالماء. (الرملية - الطينية)

- تختلف أنواع التربة من حيث قدرتها على الاحتفاظ بالماء، ويتوقف **هذا على** حجم مسام التربة.

مسام التربة هي مقدار المسافة بين جزيئات التربة. مفاهيم

- التربة ذات المسام الكبيرة تحتفظ بالمياه لمدة قصيرة (تُسرب الماء بسرعة)،

بينما التربة ذات المسام الصغيرة تحتفظ بالمياه لمدة طويلة (تُسرب الماء ببطء).

في هذا البحث :

ستختبر أنواع مختلفة من التربة لاكتشاف قدرة كل نوع على الاحتفاظ بالماء.

التوقع :

1- التربة الرملية ستحتفظ بأقل قدر من الماء.

2- التربة الطينية ستحفظ بأكبر قدر من الماء.

الأدوات :

- عدسة مكبرة.
- ماء.
- قلم.
- ساعة إيقاف.
- 3 أقماع بلاستيكية (متساوية الحجم).
- 3 كؤوس قياس.
- ثلاث كميات متماثلة من عينات مختلفة للتربة (طينية - صفراء - رملية) .







◉ الخطوات :

1- قم بفحص كل عينة من العينات الثلاث بعدسة مكبرة،
ولاحظ حجم ولون الحبيبات فى كل عينة من العينات الثلاث.

2- افحص بدقة أى مواد يمكنك رؤيتها ومعرفتها فى التربة، وسجل أى مواد تُلاحظها.

3- املأ كل قمع إلى منتصفه بكميات متساوية من كل نوع من أنواع التربة، وسجل عليه نوع التربة.

4- ثبت القمع فى حامل مرتفع، ثم أضف إلى كل قمع 50 مل من الماء، وثبت بأسفله كأس قياس.

5- سجل كل دقيقة ولمدة 10 دقائق كمية الماء المتسرب من كل قمع.

6- سجل النتائج التى توصلت إليها مجموعتك.

◉ الملاحظة : اختلاف كمية الماء المتسرب من أنواع التربة الثلاث.

◉ الاستنتاج : احتفاظ التربة بالماء يعتمد على مسام التربة.

◉ مقارنة بين أنواع التربة الثلاث :

نوع التربة	حجم الحبيبات	كمية الماء المتسرب	درجة الاحتفاظ بالماء	اللون
طينية	صغيرة جدًا	قليلة جدًا	كبيرة	أسود
صفراء	متوسطة	متوسطة	متوسطة	بنى
رملية	كبيرة	كبيرة	صغيرة جدًا	أصفر



س 1 لماذا احتفظت التربة الطينية بالمياه لمدة طويلة ؟

جـ/ لأن حجم حبيباتها صغيرة والمسافات بين جزيئاتها (حجم المسام) صغيرة جدًا.

س 2 ما الدليل على أن حجم حبيبات الرمل كبيرة ؟

جـ/ الدليل هو عدم احتفاظ الرمل بالمياه لمدة طويلة وتسرب معظم الماء.

س 3 ما أهمية معرفة كمية المياه التى يمكن الاحتفاظ بها فى التربة ؟

جـ/ للتميز بين مسام التربة فى أنواع التربة المختلفة.



س ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- تتساوى جميع أنواع التربة فى القدرة على الاحتفاظ بالماء. ()

2- التربة ذات المسام الكبيرة تسرب المياه بسرعة. ()

3- تتوقف كمية المياه المتسربة على مسام التربة. ()



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من المغذيات الكيميائية للتربة. (الدُبال - الديدان - الحشرات - جميع ما سبق)

2- هي وحدة بناء الصخور. (الطين - الطمى - الرمال - المعادن)

3- تحتفظ التربة بكميات كبيرة من الماء. (الرملية - الطينية - الصفراء - جميع ما سبق)

4- تزداد خصوبة التربة كلما زادت المكونات للتربة. (الطبيعية - غير العضوية - الماء - العضوية)

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- المكونات اللاحيوية للتربة. (.....)

2- الفراغات بين جزيئات التربة. (.....)

3- كائنات حية تعمل على إعادة تدوير العناصر الغذائية فى البيئة. (.....)

4- طبقة رقيقة تغطى سطح الأرض. (.....)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يساعد الدُبال على نمو النبات. ()

2- لا تؤثر كمية المادة العضوية فى شكل التربة. ()

3- تنتج حبيبات الطمى والطين عن تجوية الصخور. ()

4- لون التربة البنى يدل على زيادة نسبة الرمل فى التربة. ()

السؤال الرابع : استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما تدل عليه باقى الكلمات :

- الأكسجين - بخار الماء - النيتروجين - الكربون. (.....)

السؤال الخامس : قارن بين : (محافظة الغربية)

- عملية التجوية وعملية التعرية من حيث : (دورها فى تكوين التربة).

جـ/

السؤال السادس : اذكر أهمية : (محافظة الاسكندرية)

- إعادة تدوير العناصر الغذائية للنظام البيئى.

جـ/

قطر الندى Katr Elnada

تعلّم

ما العلاقة بين التربة والبيئة المتغيرة ؟

نشاط 6 حلل كعالم.

اعتماد الأنظمة البيئية على التربة

فكر يؤثر المناخ فى التربة. ◯ صح ◯ خطأ

- تتكون التربة من طبقات مختلفة، لكل طبقة خصائص مميزة.
- تُشكل هذه الطبقات شكل التربة.

◉ التربة أساس الأنظمة البيئية :

تؤثر التربة فى :

1 المناخ

2 النظام البيئى

◉ أولاً : التربة والمناخ :

- توجد علاقة متبادلة بين التربة والمناخ حيث يؤثر كل منهما فى الآخر.

1 تأثير التربة فى المناخ :

تؤثر أنواع النباتات التي تنمو فى التربة فى درجة الحرارة وحالات الطقس و المناخ.

2 تأثير المناخ فى التربة :

يؤثر المناخ فى خصائص التربة حيث:

1- فى المناطق ذات المناخ الرطب :

تتشبع التربة بالمياه لذلك :

(أ) تقل كمية الهواء فى التربة اذكر السبب

جـ/ بسبب زيادة كمية الماء.



تربة المناطق الرطبة

(ب) تنجرف المُغذيات (العناصر الغذائية) وتخرج من التربة.

(جـ) قد تهبط المعادن إلى طبقات التربة السفلية فتتكون طبقة صلبة من المعادن

لا تسمح بنمو جذور النبات اذكر السبب

جـ/ لأن جذور النباتات لا تستطيع اختراق هذه الطبقة الصلبة.


تربة طينية

◉ أضرار تشبع التربة بالماء :

لا تنمو جذور النباتات وتموت حيوانات التربة .

2- فى المناطق ذات المناخ الجاف الحار :

تحتوى التربة على كمية كبيرة من الطين، **لذلك :**

(أ) يُكَّون الطين الجاف طبقة لا تنفذ الكثير من الماء .

(ب) لا يسمح الطين بنمو جذور النباتات ولا معيشة حيوانات التربة **اذكر السبب**

جـ/ لأن حبيبات الطين متقاربة والمسافات المسامية بينهما صغيرة جدًا .

◉ ثانيًا : التربة و النظام البيئى :

- هناك علاقة متبادلة بين التربة والنظام البيئي، حيث يؤثر كل منهما فى الآخر .
- **تأثير التربة فى النظام البيئى :**

تحدد خصائص التربة أنواع الكائنات الحية (النباتات والحيوانات) فى النظام البيئي **اذكر السبب**

جـ/ لأن خصائص التربة من حيث قدرتها على الاحتفاظ بالماء وتسريبه تحدد أنواع النباتات والحيوانات التي قد تنمو أو تعيش بها،

لذلك : يمكن اعتبار التربة هي أساس جميع الأنظمة البيئية .

◉ أمثلة :

1- تأثير التربة الصحراوية فى النظام البيئى :

- **أولًا على النباتات :**

تصرف التربة الصحراوية (الرملية) المياه بسرعة **اذكر السبب**

جـ/ لأن التربة الرملية جافة و مفككة والمسافات المسامية بين جزيئاتها كبيرة

لذلك : (أ) لا تنمو بها الأشجار الكبيرة .

(ب) تنمو بها النباتات العشبية

مثل : غابات السافانا فى وسط أفريقيا .

(جـ) تنمو بها نباتات صغيرة أوراقها عريضة

مثل : التين الشوكى .


تربة رملية


غزال

• **ثانيًا على الحيوانات :**

(أ) تتميز الحيوانات الصحراوية بالسرعة الكبيرة (تكيف تركيبى).

(ب) تعيش بها الحيوانات آكلة العشب الكبيرة

مثل: (الغزلان - الأفيال - الحمير الوحشية) **اذكر السبب**

جـ/ لتوافر العشب.

(جـ) تعيش بها الحيوانات آكلة اللحوم الكبيرة مثل: (الأسود - النمور - الفهود) **اذكر السبب**

جـ/ لتوافر الفرائس من (الغزلان والحمير الوحشية).

2- تأثير تربة المستنقعات فى النظام البيئى :

• **أولًا على النباتات :**

تحتفظ تربة المستنقعات بالماء لمدة طويلة **اذكر السبب**

جـ/ لأن تربة المستنقعات طينية (مسامها صغيرة).

ولذلك تكون رطبة معظم الوقت.

ولذلك تنمو بها : نباتات صغيرة.


بعوضة

• **ثانيًا على الحيوانات :**

تعيش بها الضفادع و البعوض **اذكر السبب**

جـ/ لأن :1- درجة حرارة المستنقع منخفضة جدًا.

2- تربة المستنقع رطبة.

اختبر نفسك

س أعط تفسيرًا علميًا لكل مما يلى :

1- تعيش الاسود فى السافانا ؟

جـ/

2- التربة هى أساس الأنظمة البيئية ؟

جـ/

3- البعوض مناسب للمعيشة فى المستنقعات ؟

جـ/

قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- لا يسمح الجاف بنمو جذور النبات. (المعدن - الرمل - الدبال - الطين)

2- تربة الصحراء (خصبة - جافة - سوداء اللون - غنية بالمغذيات)

3- تعيش الحيوانات آكلة اللحوم الكبيرة فى

(الحقول - المستنقعات - السافانا - جميع ما سبق)

4- كل ما يلى من مكونات التربة ما عدا (الصخور - المعادن - البلاستيك - الحشرات)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعتبر وحدة بناء الصخور.

2- يعيش البعوض فى

3- تحدد نوع أنواع النباتات والحيوانات فى البيئة.

4- هناك علاقة بين التربة و

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- أساس جميع الأنظمة البيئية. (.....)

2- تربة حبيباتها صغيرة رطبة مشبعة بالماء. (.....)

3- تربة طبقاتها السفلية صلبة وتحتوى على المعادن. (.....)

4- غابات تربتها مناسبة لحياة الحيوانات آكلة العشب الكبير. (.....)

السؤال الرابع : قارن بين : (محافظة بورسعيد)

- تربة المستنقعات وتربة الصحراء من حيث : (القدرة على الاحتفاظ بالماء).

السؤال الخامس : أعط سببًا علميًا : (محافظة الاسكندرية)

- تعيش الضفادع فى المستنقعات.

جـ/

السؤال السادس : أمامك صورة الحمار الوحشى، أجب :

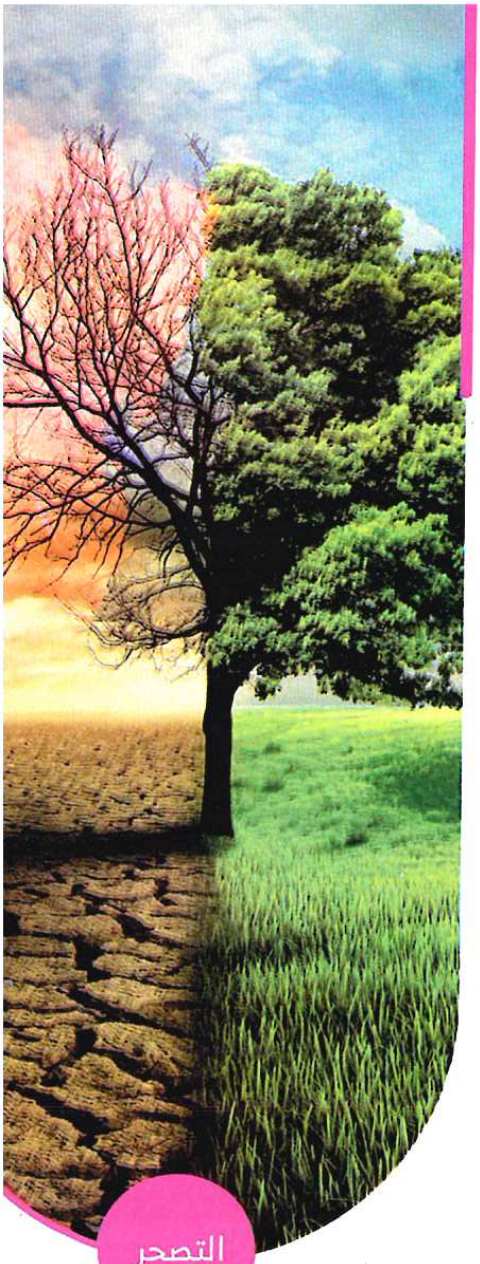


1- أين يعيش هذا الحيوان ؟

جـ/

2- اذكر اثنين من الحيوانات التى يعد الحمار الوحشى فريسة لها؟

جـ/



نشاط 7 حلل كعالم.

تأثير التربة فى أنظمة الأرض

فكر القطع الجائر للغابات يستنزف التربة السطحية.

○ صح ○ خطأ

- تحتوى التربة على عدد لا يحصى من أنواع الكائنات الحية.

مفاهيم

التربة هي قشرة رقيقة مفككة تغطى سطح الأرض وتختلف من مكان لآخر

- يُطلق على الطبقة العلوية من التربة اسم (التربة السطحية).

مفاهيم

التربة السطحية هي الطبقات العلوية الرقيقة من التربة.

◉ أهمية التربة السطحية الجيدة (الصحية) :

ضرورية لنمو النباتات.

◉ استنزاف التربة السطحية :

دمر الإنسان حوالى (نصف حجم) التربة السطحية للأرض فى الـ (150) عامًا الماضية.

◉ طرق استنزاف التربة السطحية :

تستنزف التربة السطحية عن طريق بعض الممارسات الزراعية السيئة مثل:

1- الإسراف فى استخدام المبيدات الحشرية.

2- الإسراف فى استخدام الأسمدة الكيميائية.

3- القطع الجائر للغابات (قطع أشجار الغابات).

4- تحويل الغابات إلى مزارع ومراعى ومناطق سكنية.


رش المبيدات الحشرية

◉ أضرار استنزاف التربة السطحية أو تلويثها :

1- التصحر.

2- صعوبة زراعة النباتات (عدم قدرة التربة على الإنتاج الزراعى).

أسباب التصحر

1- الجفاف　　2- الرعى الجائر　　3- القطع الجائر لأشجار الغابات

التصحر هو عملية تحول التربة السطحية الخصبة إلى صحراء.　　مفاهيم

لاحظ • حوالى (38 %) من مساحة الأرض الزراعية معرضة للتصحر.

◉ طرق استعادة التربة السطحية :


سيقان القش

يعمل العلماء والمزارعون على استعادة وترميم التربة السطحية الصحية مرة أخرى عن طريق :

1- إضافة العناصر الغذائية التى تم استنفاذها إلى التربة مرة أخرى باستخدام بقايا المحاصيل **مثل :** سيقان القش.

2- إضافة الأسمدة الطبيعية **مثل :** روث الحيوانات.

3- تناوب زراعة المحاصيل المتنوعة.

مفاهيم

تناوب زراعة المحاصيل هو عدم زراعة محصول واحد فى التربة لمدة طويلة بل زراعة عدة محاصيل على مدار العام.

◉ أهمية تناوب زراعة المحاصيل : استعادة التربة للعناصر الغذائية الهامة.

◉ نبات الطماطم :


نبات الطماطم

◉ طرق زيادة كمية المحصول :

1- الرى المنتظم بمقدار معتدل من الماء.

2- إضافة كميات مناسبة من الأسمدة العضوية.

◉ تأثير العوامل البيئية على محصول الطماطم :

1- إنتاج نباتات ضعيفة.

2- انتشار أمراض النبات.

3- انخفاض كمية المحاصيل.



تعرية التربة

نشاط 8 لاحظ كعالم.

الحد من تعرية التربة

فكر يؤثر نوع التربة على سرعة عملية التعرية.

◯ صح ◯ خطأ

- عندما تتدفق المياه بسرعة فوق سطح الأرض فإنها تجرف التربة فى طريقها وتُسمى هذه الظاهرة باسم تعرية التربة.

مفاهيم **تعرية التربة** هي انجراف التربة من مكانها إلى أماكن أخرى.

◉ أسباب تعرية التربة :

هناك العديد من مسببات تعرية التربة أهمها، الماء المتدفق بسرعة.

◉ العوامل التي تؤدى إلى زيادة سرعة تدفق الماء :



تدفق الماء وتعرية التربة

1- نوع التربة (رملية - طينية - صفراء).

2- زيادة انحدار سطح الأرض.

3- زيادة كمية الماء المتدفق.

4- إزالة الغطاء النباتى (قطع الأشجار - التصحر).

◉ العوامل التي تقلل من عملية تعرية التربة (إبطاء تعرية التربة) :



قنوات الماء

1- زراعة النباتات والأشجار.

2- حفر الخنادق لتجميع مياه الأمطار لمنع انجراف التربة.

3- عمل قنوات للماء يجرى فيها الماء.

4- إصلاح التربة بإضافة الرمل والطمى اللذان يعملان على إبطاء تدفق الماء فوق سطح الأرض.

المهارات الحياتية : يمكننى تعديل خطة عملى أثناء البحث عن حلول .

قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يمكن إبطاء تعرية التربة عن طريق (حفر قنوات الماء - التصحر - التجوية - قطع الغابات)

2- انجراف الطبقة السطحية من التربة يؤدى إلى

(التجوية - التعرية - نمو الغابات - جميع ما سبق)

3- من العوامل التى تؤدى إلى زيادة تدفق الماء فوق التربة

(نوع التربة - تعرية التربة - زراعة الأشجار - المبيدات الحشرية)

4- التربة السطحية من التربة هي الطبقة (السفلية - الوسطى - العلوية - الأخيرة)

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- الطبقة العلوية الرقيقة من التربة. (.....)

2- سماد يستخرج من روث الحيوانات. (.....)

3- تحول التربة السطحية الخصبة إلى صحراء. (.....)

4- قشرة رقيقة مفككة تغطى سطح الأرض. (.....)

السؤال الثالث : صوب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

1- المياه المتدفقة تؤدى إلى تصحر التربة. (.....)

2- إضافة الرمل إلى التربة يزيد من تدفق الماء فوق التربة. (.....)

3- تناوب زراعة المحاصيل يعنى زراعة محصول واحد فى التربة طوال العام. (.....)

4- دمر الإنسان نصف الغابات فى ال 150 عامًا الماضية. (.....)

السؤال الرابع : قارن بين : (محافظة جنوب سيناء)

- التصحر والتعرية من حيث : (أسباب حدوثها فقط).

السؤال الخامس : اذكر : (محافظة القليوبية)

- العوامل التى تقلل من انتاج محصول الطماطم.

السؤال السادس : أمامك صورة لسيقان القش ، أجب :



1- لماذا تضاف سيقان القش إلى التربة ؟

ج/

2- اذكر طرق أخرى تقوم بدور سيقان القش فى التربة.

ج/



تدمير الموطن

نشاط 9 حِلّل كعالم.

المناخ وتدمير الموطن الطبيعى

فكر الانقراض يعنى أعداد الكائنات الحية. (تزايد - تناقص)

- تعيش الكائنات الحية فى مواطن توفر لها موارد تساعدها على البقاء.

الموطن الطبيعي هو المكان الأصلى الذى تعيش فيه الكائنات الحية. **مفاهيم**

أمثلة المواطن الطبيعية

الصحارى — الغابات — الجداول — المحيطات — الأراضى العشبية

◉ أهمية المواطن الطبيعية :

- توفر جميع المواطن الطبيعية أربعة موارد أساسية للكائنات الحية هى :

1- الماء . 2- الغذاء. 3- المأوى. 4- المساحة.

مفاهيم

تدمير المواطن الطبيعية هو استنفاد واحد أو أكثر من الموارد الأساسية فى المواطن الطبيعية.

- يحدث تدمير المواطن الطبيعية إذا تم استنفاد مورد أساسي واحد فقط **اذكر السبب**

جـ/ لأن الموارد الأساسية تعتمد على بعضها أو يرتبط بعضها ببعض.

- كما أن من الصعب إجراء تغير واحد على المواطن وتوقع رد فعل واحد فقط.

◉ أضرار تدمير المواطن الطبيعية :

1- هجرة الكائنات الحية إلى مواطن جديدة .

2- انقراض الكثير من الكائنات الحية (النباتات و الحيوانات) **اذكر السبب**

جـ/ لعدم قدرة الكائنات الحية على التكيف مع ظروف البيئة الجديدة .

الانقراض هو تناقص أعداد النوع الواحد من الكائنات الحية حتى موت آخر فرد فيه. **مفاهيم**

◉ أسباب (عوامل) تدمير المواطن الطبيعية :

1- عوامل طبيعية. 2- عوامل بشرية (النشاط البشرى). 3- التغير المناخى.

◉ أولاً : العوامل الطبيعية مثل :

1- عدم توافر الغذاء.

2- انتشار الأمراض والأوبئة.

3- زيادة أعداد نوع معين من الكائنات الحية.

4- دخول أو إدخال أنواع جديدة من الكائنات الحية إلى البيئة.

5- الكوارث الطبيعية، مثل :

(أ) الأعاصير. (ب) الفيضانات. (جـ) الانفجارات البركانية.

(د) الزلازل المدمرة. (هـ) حرائق الغابات.

◉ أضرار إدخال أنواع جديدة من الكائنات الحية إلى البيئة :

عند إدخال أنواع جديدة من الكائنات الحية إلى بيئة جديدة ،

يمكن أن تصبح هذه الأنواع الجديدة مهيمنة (مسيطرة) على البيئة الجديدة وتسمى (أنواع مُجتاحة).

مفاهيم

الأنواع المُجتاحة هى أنواع جديدة من الكائنات الحية يتم إدخالها على بيئة جديدة وتسيطر على هذه البيئة.



سمكة التنين

• **مثال:** أسماك التنين.

مسئولة عن قتل (79%) الأسماك الصغيرة

فى مياه البحر الأحمر.

◉ الآثار الإيجابية لبعض الكوارث الطبيعية :

بعض العوامل الطبيعية لتدمير الموطن عبارة عن (دورات فى الطبيعة)،

أي تعيد الطبيعة إلى حالتها الأصلية مرة أخرى، أمثلة :

1- الانفجارات البركانية : تزيد من خصوبة التربة.

2- حرائق الغابات : تحرر (تطلق) البذور من الثمار المغلقة.

3- الأمراض والأوبئة : تقلل من أعداد الحيوانات،

لتصبح أعدادها ملائمة لكمية الغذاء

المتوفر فى النظام البيئى.



الانفجارات البركانية





◉ **ثانيًا : العوامل البشرية (النشاط البشرى) مثل :**

1- **التضخم السكانى :** يقصد به الزيادة السكانية.

حيث تعمل الزيادة السكانية عمل الأنواع المجتاحة **اذكر السبب**

جـ/ لأن الإنسان يسيطر على البيئة ويستهلك مواردها **مما يؤدى إلى :**

نقص الموارد المتاحة له ولباقي الكائنات الحية الأخرى.

2- **تلوث البيئة :** أدى إلى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون وغازات أخرى فى الهواء، مما تسبب فى ارتفاع درجة حرارة الأرض وحدوث التغيرات المناخية.

3- **إزالة الغابات والقضاء على المساحات الخضراء : من أجل :**

(أ) تحويل الغابات إلى مصانع ومنازل.

(ب) تجريف الأراضى للبحث عن المعادن وإقامة الطرق والمطارات.

4- **التدخل فى البيئة والسماح بتزايد أعداد نوع معين من الكائنات الحية :**

• **مثال :** الصيد الجائر للحيوانات المفترسة، **أدى إلى :**

زيادة أعداد الفرائس.



حيوان مفترس

◉ **أضرار تزايد عدد نوع معين من الكائنات الحية :**

(أ) نقص كمية الموارد التى توافرها البيئة لهذا النوع من الكائنات الحية.

(ب) تقليل الموارد الأساسية (الماء و الغذاء و المأوى و المساحة) للكائنات الحية الأخرى.

◉ **ثالثًا : التغير المناخى :** يؤدى التغير المناخى إلى تغيير خصائص مواطن الكائنات الحية.

◉ **الأضرار :** انقراض الكائنات الحية.

التغير المناخى هو اختلاف أحوال الطقس بفعل عوامل طبيعية أو بشرية. **مفاهيم**

س ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ واكتب السبب:

العبارات	(✓) أم (✗)	السبب
1- يحدث تدمير المواطن بسبب تغير المناخ والنشاط البشرى والكوارث الطبيعية.	(✓)	لأن جميع هذه العوامل تؤدى إلى تغير المواطن الطبيعية للكائنات الحية.
2- يحدث تدمير الموطن بسبب النشاط البشرى فقط مثل إقامة المباني.	(.....)	

الدرس الرابع

نشاط 10 حلل كعالم.

الحد من التلوث

فكر يمكن أن يؤدى تلوث المواد إلى تلوث الماء.

○ صح ○ خطأ

- يمكن أن يؤثر النشاط البشرى سلبًا فى البيئة مما يؤثر على جميع الكائنات الحية.

مفاهيم

تلوث الماء هو تغير فى خصائص الماء الطبيعية مما يجعله مصدرًا لضرر الكائنات الحية.

◉ أسباب تلوث الماء :

1- تصريف مياه الصرف الصحى فى الماء.

2- الزيادة السكانية المستمرة وإلقاء المخلفات فى الماء .

3- تزايد عدد الصناعات التى تعتمد على الماء وتؤدى إلى تلوثه.

4- رش المبيدات (الكيميائية) الحشرية والأسمدة الكيميائية.


رش المبيدات الكيميائية

◉ طرق الحد من تلوث الماء :

1- استخدام الأسمدة الكيميائية بشكل صحيح.

2- التخلص من القمامة بشكل صحيح.

3- استخدام أسوار التربة و أحواض الرواسب.

4- وضع القوانين التى تُجرم تلوث الماء وتطبيقها بشكل فعال.

5- المحافظة على الغطاء النباتى (الأشجار و المزارع).

6- التقليل من تلوث الهواء الناتج عن عوادم السيارات ومخلفات المصانع .


تلوث الماء

مفاهيم

أسوار التربة هي زراعة نباتات تحمى التربة من التعرية (الانجراف).

أحواض الرواسب هى أحواض يتم بناؤها حول المسطحات المائية لمنع وصول حبيبات التربة و حبيبيات الرمال إلى المسطحات المائية وترسبها بها.





◉ أضرار تلوث الماء :

الإصابة بالعديد من الأمراض.

◉ طرق إصلاح (معالجة) تلوث الماء :

1- معالجة مياه الصرف الصحى قبل تصريفها فى المسطحات المائية.

2- معالجة المياه المستخدمة فى الصناعة قبل تصريفها فى المسطحات المائية

معالجة المياه هو التخلص من المواد الضارة التى قد تعلق بالمياه. **مفاهيم**

لاحظ • الحد من تلوث الماء أكثر كفاءة وفعالية من إصلاح تلوث الماء.

اختبر نفسك

س 1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تلوث الماء يسبب أضرارًا للكائنات الحية. ()

2- أحواض الرواسب تحمى التربة من التعرية. ()

3- إصلاح تلوث الماء أكثر كفاءة من الحد من تلوثه. ()

س 2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- من طرق معالجة المياه و

2- يتم التخلص من المواد أثناء معالجة المياه.

3- يجب استخدام بشكل صحيح للحد من تلوث الماء.

س 3 اختر مما بين القوسين ما يناسب العبارات الآتية :

(الضارة - المسطحات المائية - تلوث الماء - أسوار التربة)

1- أحواض يتم بناءوها حول لمنع ترسيب حبيبات الرمل والطين.

2- هو تغير فى خصائص الماء الطبيعية مما يجعله مصدرًا لضرر الكائنات الحية.

3- هي زراعة نباتات تحمى التربة من التعرية.

4- معالجة المياه تعنى التخلص من المواد التى قد تعلق بالمياه.



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- للحد من تلوث الماء يجب

(تلويث الهواء - إلقاء القمامة فى الماء - زيادة عدد السكان - الحفاظ على النباتات)

2- من أمثلة المواطن الطبيعية (المحيطات - الصحارى - الأراضى العشبية - جميع ما سبق)

3- من أضرار تدمير المواطن الطبيعية الأنواع. (نمو - ازدهار - انقراض - تكاثر)

4- يقصد بالتضخم السكانى عدد السكان. (انخفاض - انقراض - زيادة - موت)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- الصيد الجائر للحيوانات المفترسة يؤدى إلى زيادة

2- تعتبر أسماك من الأسماك المجتاحة فى مياه البحر الأحمر.

3- هو تغير فى خواص المياه الطبيعية.

4- توفر المواطن الطبيعية و للكائنات الحية.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- التخلص من المواد الضارة التى قد تعلق بالمياه. (.....)

2- اختلاف أحوال الطقس بسبب عوامل طبيعية أو بشرية. (.....)

3- أنواع جديدة من الكائنات الحية يتم إدخالها إلى البيئة وتسيطر عليها. (.....)

4- تغير فى خصائص الماء الطبيعية مما يجعله مصدر لضرر الإنسان. (.....)

السؤال الرابع : أعط سببًا علميًا : (محافظة المنوفية)

- يعمل التضخم السكانى عمل الأنواع المجتاحة.

السؤال الخامس : اذكر : (محافظة الشرقية)

- العوامل التى تؤدى إلى تدمير المواطن الطبيعية.

السؤال السادس : اختر المفاهيم فى العمود (أ) التى تناسب العبارات فى العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- الانفجار البركانى.	1- تلوث المياه.
2- المبيدات الحشرية.	2- يزيد من خصوبة التربة.

قطر الندى Katr Elnada

نشاط 11 سِجّل أدلة كعالم.

العودة للبداية : التربة والتغير البيئى

س 1 كيف يمكنك الآن وصف " تنوع التربة " ؟

جـ/

س 2 ما الاختلاف بين تفسيرك السابق وتفسيرك الحالي ؟

جـ/

هل تستطيع الشرح؟

ما العلاقة بين التربة والتغير البيئى ؟

أولًا : فرضي هناك علاقة متبادلة بين التربة والبيئة ويؤثر كل منهما فى الآخر.

ثانيًا : الدليل الذى يدعم فرضى	ثالثًا : التعليل الذى يدعم الدليل
1- تؤثر التربة على النظام البيئي.	1- لأنها تحدد أنواع النباتات والحيوانات التي تعيش فى هذا النظام البيئي.
2- تتأثر التربة بالنظام البيئي.	2- لأن : (أ) تلوث البيئة يؤدى إلى تلوث التربة أيضًا. (ب) زيادة المياه المتدفقة والرياح وغيرها تؤدى إلى تعرية التربة.
3- تؤثر التربة على المناخ فى النظام البيئي.	3- لأن : أنواع النباتات التي تنمو فى تربة معينة تؤثر فى درجة الحرارة وأحوال الطقس فى هذا النظام البيئي.

رابعًا : التفسير العلمى :

أجب بنفسك.

.....

.....

التطبيق العملى STEM

شارك

ما العلاقة بين التربة والتغير البيئى ؟

نشاط 12 حِلّل كعالم.

استخدام التربة لبناء منازل مستدامة

- التربة هي أساس الأنظمة البيئية المختلفة لأن :

1- النباتات والحيوانات : تحتاج إلى تربة صحية تساعدها على البقاء على قيد الحياة.

2- الإنسان : يحتاج إلى مأوى (مسكن) يساعده على البقاء على قيد الحياة.

- اعتمد الإنسان لفترات طويلة وفى أماكن عديدة على التربة لصنع مواد البناء من الطوب والخرسانة "الأسمنت".

◉ أضرار الاعتماد على الطوب والأسمنت لصنع مواد البناء :


حرق الطوب

1- حرقها يؤدى إلى التلوث الحرارى للبيئة.

2- الحاجة إلى كمية كبيرة من الطاقة اللازمة لحرقها،

مثال: حرق الطوب يتطلب درجة حرارة أكثر من (1000^0 مئوية) حرق المكونات اللازمة للأسمنت يتطلب درجة حرارة يصل إلى (1450^0 مئوية).

◉ بناء منازل عالية الجودة ومستدامة :

- يعمل العلماء على ابتكار مادة شبيهه بالغراء تعمل على لصق (ربط) مواد البناء ببعضها.
- يمكن الحصول على هذه المادة بإضافة مواد كيميائية معينة إلى التربة فيتحول الطين الموجود بالتربة إلى مادة تشبه الغراء.

◉ مميزات هذه الطريقة :

1- توفير الطاقة: لأننا نحتاج إلى درجة حرارة تصل إلى 80^0 مئوية فقط.

2- الحفاظ على التربة: لأننا لا نستخدم التربة السطحية اللازمة للزراعة وإنما نستخدم التربة التحتية.

الربط بمشروع الوحدة : التربة والتغير البيئى

- كيف يرتبط ما تعلمته عن التربة والعوامل الحيوية واللاحيوية وأهميتها للبيئة ، بمشروع الوحدة (بناء مدن صديقة للبيئة) ؟
- ما هى الأبحاث والموارد التى سوف تحتاجها لإكمال مشروع الوحدة ؟

1 تقييم المفهوم (4 - 2)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من طرق استنزاف التربة (المبيدات الحشرية - زراعة التربة - الرى المنتظم - جميع ما سبق)

2- توفر المواطن الطبيعية للكائنات الحية. (الماء - الغذاء - المأوى - جميع ما سبق)

3- تشكل المعادن والمواد العضوية حوالى معظم أنواع التربة. (نصف - ربع - كل - ثلث)

4- يعيش البعوض فى (المحيطات - الأنهار - المستنقعات - البحار)

(ب) صوب ماتحته خط :

1- يمكن زيادة محصول الطماطم بإضافة الأسمدة الكيميائية. (.....)

2- التعرية هي عملية نحت وتفتيت الصخور الأرضية. (.....)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يطلق على الكائنات الحية العوامل للبيئة.

2- تواجه الحيوانات خطر عندما لا تكون قادرة على التكيف مع البيئة.

3- التربة تحتفظ بالماء لمدة طويلة.

4- تتكون التربة خليط من المواد العضوية والطين.

(ب) قارن بين :

1- التصحر وتدمير الموطن من حيث : (الأسباب فقط).

2- المكونات العضوية والغير عضوية للتربة من حيث : (الأمثلة فقط).

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

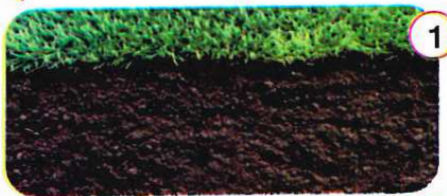
1- تغير فى خواص الماء الطبيعية. (.....)

2- تربة خصبة يمكن أن ينمو فيها العديد من النباتات. (.....)

3- تكيف سلوكى تنتقل فيه الحيوانات من مكان إلى آخر. (.....)

4- يعمل على استعادة التربة للعناصر الغذائية الهامة. (.....)

(ب) ادرس الصور الآتية، ثم أجب :





1- اكتب نوع كل تربة فى الصور السابقة ؟

جـ/

2- قارن بين خصائص كل نوع من هذه الأنواع من التربة ؟

جـ/



2 تقييم المفهوم (4 - 2)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تعتبر من المُحللات. (البكتيريا - الفطريات - الديدان - جميع ما سبق)

2- تعيش في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية. (الأسود - الغزلان - السافانا - جميع ما سبق)

3- التربة تحتفظ بالماء لمدة قصيرة. (الصخرية - الرملية - الطينية - الصفراء)

4- المياه يعني التخلص من المواد الضارة العالقة بها. (تلوث - تنقية - معالجة - تبريد)

(ب) اذكر نوع التكيف (سلوكي - جسدي) في الحالات الآتية :

1- هجرة طائر السمان إلى مصر في فصل الربيع. (.....)

2- وجود فراء كثيف على جسم بعض الحيوانات. (.....)

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يمكن تحويل الطين إلى مادة تشبه

2- إضافة كميات مناسبة من إلى التربة يزيد من كمية محصول الطماطم.

3- لها بعض الآثار الإيجابية.

4- الصيد الجائر للحيوانات المفترسة يسبب زيادة عدد

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1- يعتبر الدُبال من المغذيات. ()

2- المناخ والتربة عاملان متصلان ببعضهما. ()

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- القشرة الرقيقة المفككة التي تغطي سطح الأرض. (.....)

2- أنواع جديدة من الكائنات الحية تقتل الكائنات المحلية. (.....)

3- عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه البقاء. (.....)

4- عدم زراعة محصول واحد في التربة لمدة طويلة. (.....)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- تدمير المواطن الطبيعية للكائنات الحية.

جـ/

2- فقد بعض البيئات إلى الاحتياجات الأساسية.

جـ/

مشروع الوحدة : بناء مدن صديقة للبيئة

◉ بناء المدن وتغير البيئة :

• يتزايد عدد سكان الأرض باستمرار وينتج عن ذلك بعض المشكلات.

◉ آثار مشكلة بناء المدن على التربة السطحية :


إزالة الغطاء النباتى

1- إزالة الغطاء النباتى لبناء المنازل.

2- انجراف التربة.

3- حدوث المزيد من تعرية التربة.

4- زيادة احتمالية حدوث الفيضانات.

5- تغير الأراضى من الريف إلى الحضر.

6- الهجرة لأماكن أخرى.

◉ الحلول والاستراتيجيات :

• إجراء تغييرات كبيرة فى عملية بناء المدن والتفكير فى طرق أخرى لحل مشكلة بناء المدن.

◉ طرق حماية التربة :

1- طلب (استخراج) تصاريح لجميع عمليات التطوير الجديدة.

2- مراجعة مسئولى المدينة لطلبات التصاريح لتقرير ما إذا كان البناء الجديد مناسبًا للبيئة أم لا.

◉ أهمية استخراج (طلب) تصاريح البناء :

تتبع كيفية استخدام الأرض.

◉ تأثير بناء المدن على البيئة :

1- **الزحف العمرانى :** يمكن أن يقضى على النظم البيئية بأكملها.

2- **فقد الأراضى الرطبة :** يفقدنا العديد من النباتات والحيوانات.

3- **تلوث الهواء :** نتيجة استخدام وسائل المواصلات.

المشروع البيني للتخصصات : نظام ري حديث



◉ في هذا المشروع بيني التخصصات :

في هذا المشروع، سوف تستخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة حقيقية ستمر بخطوات عملية التصميم الهندسي.

◉ الهدف من المشروع :

تصميم وبناء واختبار نظام ري يقلل من هدر المياه.

◉ دور الباحثون :

التفكير في طرق لإنشاء جهاز يمكن أن يساعد المزارعين في ري محاصيلهم بشكل أكثر كفاءة ،
بحيث تكون هناك إمدادات مياه كافية لباقي سكان القرية.

◉ الري وصرف المياه :

• أهمية الحفاظ على المياه :

• المياه العذبة تمثل 3% فقط من إجمالي إمدادات المياه على كوكب الأرض.

• في العديد من المناطق الأخرى لا تكفي المياه العذبة التضخم السكاني.

• تُعد أزمة المياه العالمية أحد المخاطر الرئيسية التي تواجه كوكبنا.

• هذا لا يعني أن الكمية الإجمالية للمياه على كوكبنا تتضاءل، **لكن المشكلة هي :**

1- مكان العثور على الماء.
2- تنقية الماء بدرجة كافية للاستخدام.

• كيف تهدر أنظمة الري المياه؟ **أهمية الري :**

• توفير الغذاء للماشية والناس في جميع أنحاء العالم.

• تمثل الزراعة حوالي 70% من استخدام المياه العذبة ومع ذلك، ثمة العديد من الطرق المستخدمة لنقل المياه من مصدرها إلى مياه الصرف الصحي للمحاصيل في هذه العملية.

◉ طرق إهدار مياه الرى :

1- التبخر.

2- التسرب.

3- الجريان السطحي.

4- تستخدم بعض الأنظمة مياهًا أكثر مما تحتاجه المحاصيل.

النظام هو مجموعة من الأجزاء التي تعمل معًا لتحقيق هدف ما. **مفاهيم**

◉ المكونات الرئيسية لأى نظام رى :



الرى يسبب التعرية

1- طريقة للوصول إلى مصدر المياه.

2- طريقة لنقل المياه إلى الحقل (غالبًا ما تتطلب طاقة).

3- طريقة لري المحاصيل بالمياه.

4- طريقة التحكم فى وقت توصيل المياه.

◉ ابتكار طرق الرى :



جزازة العشب

• طورت إحدى التلميذات المشاركات فى (تحدى ديسكفري للعلماء الصغار) طريقة لتقليل إهدار المياه المرتبطة بري المروج السكنية باستخدام جهازها "جزازة العشب"، وهو عبارة عن روبوت مزود بجهاز استشعار للرطوبة يمكنه إبلاغ الناس بكمية المياه اللازمة لري الحديقة حتى يتمكنوا من ضبط رشاشات المياه وعدم إهدار المياه.

التقييم الأول (المحور الرابع)



مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- لا تسمح بنمو جذور النباتات.

(الرمال - الدُبال - المعادن - جميع ما سبق)

2- من أمثلة الأنواع المجتاحة فى مياه البحر الأحمر

(سمكة البلطى - سمكة القرش - سمكة التنين - الحيتان)

3- تتميز التربة الصفراء باللون (الأسود - الأصفر - البنى - الأخضر)

(ب) قارن بين :

1- الانقراض والتكيف من حيث : (المفهوم فقط).

2- نباتات الصحراء ونباتات المستنقعات من حيث : (الأمثلة فقط).

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- المسافة بين جزيئات التربة. (.....)

2- خليط من بقايا الكائنات المتحللة والكائنات المحللة. (.....)

3- منطقة جغرافية تتميز بالتربة الرملية ونقص الأمطار. (.....)

(ب) اذكر :

1- أسباب تلوث الماء (اكتفى بسببين).

2- أسباب هجرة الطيور (اكتفى بسببين).

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- هي التى تجعل صغار الأرانب تشبه أبويها.

2- الماء والضوء من العوامل فى النظام البيئى.

3- هو مغذيات ناتجة عن تحلل الكائنات الميتة.

(ب) ضع كلمة وراثى أمام العبارة التى تشير إلى دور العامل الوراثى فى النمو :

سلوك الكائن الحى	العوامل الوراثية
1- امتلاك الأرنب بقعًا بنية على فرائه مثل أحد آبائه.	
2- يتعرض النبات للجفاف بسبب ارتفاع درجات الحرارة.	





التقييم الثانى (المحور الرابع)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- فهم الظواهر فى منطقة ما يساعد على معرفة أنواع الكائنات الحية بها.

(الاجتماعية - الضحية - المناخية - السلوكية)

2- ظهور الصفات الوراثية فى غزال دوركاس يرجع إلى (المناخ - الجين - البيئة - المخ)

3- تنمو فى التربة الجافة المسامية. (السراخس - الطحالب - الأشجار الطويلة - الأعشاب)

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- اختفت الكائنات المحللة من بيئة ما.

2- تم إدخال كائن حى جديد فى بيئة ما.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- التضخم السكانى يؤدى إلى تلوث الماء. ()

2- يعيش بطريق الإمبراطور بالقرب من خط الاستواء. ()

3- يقتصر وجود الصحارى على المناطق الحارة الجافة فقط. ()

(ب) أعط تفسيرًا علميًا :

1- لا تحتفظ التربة الرملية بالماء.

2- اختلاف القط الفرعونى عن قط بيرمان فى بعض الصفات بالرغم من أنها من نفس النوع.

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- علم يهتم بدراسة كيفية انتقال الصفات الوراثية. (.....)

2- المكونات اللاحيوية فى التربة. (.....)

3- عدم زراعة محصول واحد فى التربة لمدة طويلة. (.....)

(ب) أمامك صورة لثمرة الطماطم، أجب :



1- ما هي طرق زيادة محصول الطماطم ؟

جـ/

2- اذكر طرق استعادة التربة السطحية.

جـ/



بنك مفاهيم المحور الرابع

المفهوم	دلالة المفهوم
الاستدامة	هي استخدام الموارد الطبيعية بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافرها فى المستقبل.
البيئة الصحراوية	هي منطقة جغرافية تتميز بالتربة الرملية وارتفاع درجات الحرارة ونقص الأمطار.
علم الوراثة	هو علم يهتم بدراسة كيفية انتقال صفات معينة من الآباء إلى الأبناء.
التكيف	هو عملية يصبح فيها الكائن الحى قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء. أو تغير فى تركيب جسم الكائن الحى أو سلوكه ليستطيع العيش فى بيئة معينة.
الهجرة	هي انتقال بعض الحيوانات من مكانها إلى مكان آخر فى أوقات معينة.
الصفات	هي الخصائص والسمات التي تميز الكائنات الحية عن غيرها. أو هى خصائص فى الشكل والتركيب البدنى والسلوكى للكائن الحى.
الصفات الوراثية	هي الصفات (الخصائص) التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق العوامل الوراثية.
النظام البيئى	هو مجتمع حيوى يضم عوامل حيوية وعوامل لا حيوية.
العوامل الحيوية	هى الكائنات الحية فى النظام البيئي، مثل: النبات - الإنسان - الحيوان.
العوامل اللاحيوية	هى المكونات غير الحية فى النظام البيئي، مثل: ضوء الشمس، الهواء، التربة، الماء.
الصفات الوراثية	هي الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.
النسل	هو مجموعة الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة والأجداد.
العوامل البيئية	هى عوامل خارجية لا نستطيع التحكم فيها.
العوامل الوراثية (الجينات)	هي عوامل تحدد صفات الكائن الحى وتنتقل من الآباء إلى الأبناء.
التربة	هي الطبقة (القشرة) الرقيقة الخارجية التي تغطى سطح الأرض.
التجوية	هي عملية نحت وتفتيت الصخور الأرضية.
التعرية	هي عملية انتقال الصخور المفتتة إلى أماكن أخرى.
مسام التربة	هي الفراغات والمسافات بين جزيئات التربة والتى تمتلئ بالماء والهواء.

المكونات غير العضوية	هي المكونات غير الحية (اللاحيوية) للتربة مثل: الماء والهواء والصخور والمعادن.
المعادن	هي وحدات بناء الصخور أو هي المكونات الأساسية للصخور.
المكونات العضوية للتربة	هي خليط من بقايا الكائنات (النباتات والحيوانات) المتحللة فى التربة والكائنات المُحللة التي تحلل هذه البقايا.
الكائنات المُحللة (المحللات)	هي كائنات دقيقة تُحلل أجسام الكائنات الميتة وبقايا الكائنات الحية إلى مواد بسيطة.
إعادة تدوير العناصر الغذائية	هي عودة العناصر الغذائية للتربة مرة أخرى من خلال عملية تحليل أجسام الكائنات (النباتات والحيوانات) الميتة.
المغذيات الكيميائية	هي مواد كيميائية تنتج من تحلل أجسام الكائنات الميتة. مثل: (الكربون - النيتروجين - الأكسجين).
الدُبال	هي مكونات غنية بالمغذيات الكيميائية تنتج من تحلل المادة العضوية للكائنات الحية.
التربة السطحية	هي الطبقات العلوية الرقيقة من التربة.
التصحر	هو عملية تحول التربة السطحية الخصبة إلى صحراء.
تعرية التربة	هي انجراف التربة من مكانها إلى أماكن أخرى.
الموطن الطبيعي	هو المكان الأصلى الذى تعيش فيه الكائنات الحية.
تدمير المواطن الطبيعية	هو استنفاد واحد أو أكثر من الموارد الأساسية فى المواطن الطبيعية.
الانقراض	هو تناقص أعداد النوع الواحد من الكائنات الحية حتى موت آخر فرد فيه.
الأنواع المُجتاحة	هى أنواع جديدة من الكائنات الحية يتم إدخالها على البيئة وتسيطر على البيئة الجديدة.
التغير المناخى	هو اختلاف أحوال الطقس بفعل عوامل طبيعية أو بشرية.
تلوث الماء	هو تغير فى خصائص الماء الطبيعية مما يجعله مصدرًا الضرر الكائنات الحية.
معالجة المياه	التخلص من المواد الضارة التى قد تعلق بالمياه.
أحواض الرواسب	هى أحواض يتم بناؤها حول المسطحات المائية لمنع وصول حبيبات التربة وحبيبيات الرمال إلى المسطحات المائية وترسبها بها.

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يساعد فهم الظواهر المناخية الخاصة بمنطقة ما في تكوين تنبؤات عن

(أ) العديد من الكائنات الحية التي تعيش في هذه المنطقة.

(ب) أنواع الكائنات الحية التي تعيش في المنطقة.

(جـ) مساحة هذه المنطقة.

(د) عدد تضاريس هذه المنطقة.

2- يستطيع الدب القطبى المعيشة فى المناطق شديدة البرودة وهذا يعتبر

(أ) تكيفًا سلوكيًا. (ب) من طرق التكاثر.

(جـ) تكّيفًا تركيبيًا. (د) تغيرًا بيئيًا.

3- من التكيفات السلوكية

(أ) عدم استجابة الكائن الحي للعوامل البيئية. (ب) تكيف البطريق مع ارتفاع درجات الحرارة.

(جـ) التغّير الذي يحدث للكائن الحي طوال حياته. (د) هجرة الأوز إلى المناطق الدافئة.

4- الماء، وضوء الشمس، والهواء كلها أمثلة على نوع من في النظام البيئى.

(أ) العوامل الحيوية. (ب) العوامل الحية.

(جـ) العوامل غير الضرورية. (د) العوامل اللاحيوية.

5- تشبه صغار الأرانب أبويها نتيجة

(أ) التكيفات السلوكية لديها. (ب) انتقال الجينات من الآباء إلى الأبناء.

(جـ) التراكيب التي تعزز القدرة على الجرى. (د) السلوكيات التي يمكن رؤيتها.

6- العوامل تشتمل على التأثير الناتج عن أى عناصر فى البيئة المحيطة بينما العوامل فهى نتيجة الوراثة.

(أ) الوراثية، البيئية. (ب) المناخية، الوراثية.

(جـ) البيئية، الوراثية. (د) الوراثية، الجسمية.

7- سبب ظهور صفات غزال الدوركاس هو

(أ) المخ. (ب) الجين.

(جـ) العامل المناخى. (د) العامل البيئي.

8- ما التكيف الذي لا يحمي النبات من أن تأكله الحيوانات آكلة العشب؟

(أ) أوراق نبات بها أشواك صغيرة وحادة. (ب) أوراق نبات ذات طعم مرجدًا.

(جـ) أوراق نبات سامة. (د) أوراق نبات تخزن كميات كبيرة من الماء.

9- العامل البيئي الذي يحتمل أن يؤدي إلى انخفاض عدد الفطريات فى الظروف البيئية الرطبة
(أ) ارتفاع درجة الحرارة. (ب) انخفاض مقدار الهطول.
(جـ) قلة عدد الأيام التي تسطع فيها الشمس خلال الشهر.
(د) قلة عدد الحيوانات آكلة العشب في منطقة ما.

10- أي مما يلي يُعد من المكونات اللاحيوية للتربة؟
(أ) الكائنات المحللة، والنباتات، والمواد المتحللة. (ب) الصخور، والهواء، والماء.
(جـ) النباتات، والصخور، والهواء. (د) الكائنات المحللة، والهواء، والماء.

11- العمليتان المتعلقتان بتفكك الصخور والمعادن المُكونة للتربة عمليتا
(أ) عمليتا التبخر والتجوية. (ب) عمليتا التعرية والتكثف.
(جـ) عمليتا الترسيب والتبخر. (د) عمليتا التجوية والتعرية.

12- الدُبال هو
(أ) مكونات ناتجه عن التحلل. (ب) الصخور الدقيقة وغير العضوية.
(جـ) جسيمات كبيرة من المعادن. (د) الصخرة التي يتفتت منها حبيبات التربة.

13- تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة على تسريب الماء والاحتفاظ به
(أ) ببطء ، بشكل جيد. (ب) بسرعة ، بشكل جيد.
(جـ) بسرعة، بشكل ضعيف. (د) ببطء، بشكل ضعيف.

14- ترتيب أنواع التربة حسب حجم حبيبات التربة من الأكبر حجمًا إلى الأصغر حجمًا هو
(أ) رمال، طمي، طين. (ب) طمي، رمال، طين.
(جـ) طين، رمال، طمي. (د) رمال، طين، طمي.

15- ما أنواع النباتات التي يحتمل أن تنمو في التربة الجافة المسامية؟
(أ) النباتات العشبية. (ب) الأشجار الطويلة.
(جـ) السراخس. (د) الطحالب.

16- ينتج التصحر عن
(أ) زراعة البساتين. (ب) القطع الجائر للغابات.
(جـ) السماح للنباتات المحلية بالازدهار. (د) الزراعة المتدرجة.

17- ما الطريقة التي نقلل من خلالها حدوث التعرية بسبب الماء
(أ) إزالة الأعشاب الضارة. (ب) إضافة طين إلى التربة.
(جـ) إنشاء المزيد من المنحدرات. (د) حفر خنادق.

18- أي مما يلي يُعتبر طريقة للتقليل من التعرية بسبب كل من الرياح والماء
(أ) زرع حديقة مطيرة. (ب) بناء سد.
(جـ) زراعة أشجار. (د) إزالة الأعشاب الضارة.



بنك أسئلة قطر الندى (المحور الرابع)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- التغير المناخى يسبب الكائنات الحية. (ازدهار - تكيف - انقراض - جميع ما سبق)

2- تتميز البيئة الصحراوية بـ..... (نقص الأمطار - التربة الرملية - درجات حرارة عالية - جميع ما سبق)

3- علم يهتم بدراسة كيفية انتقال الصفات من الآباء إلى الأبناء.

(الوراثة - الجيولوجيا - الكيمياء - الأرصاد الجوية)

4- ينقسم التكيف إلى رئيسين. (نوعين - ثلاث أنواع - خمس أنواع - سبع أنواع)

5- يعيش بطريق الإمبراطور فى

(القطب الجنوبى - الصحارى - الغابات الباردة - بالقرب من خط الاستواء)

6- يتميز الثعلب القطبى بـ..... (قدم قصيرة - أذن صغيرة - فراء كثيف - جميع ما سبق)

7- نباتات الصحراء أوراقها (رقيقة - دهنية - سميكة - طويلة)

8- من العوامل اللاحيوية. (الإنسان - النبات - الهواء - الحيوان)

9- من النباتات التى تنمو أفضل فى ساعات الليل. (التين الشوكى - الأقحوان - الصبار - الطماطم)

10- القط الفرعونى يتميز بشعر (طويل - ناعم - خفيف جدًا - جميع ما سبق)

11- من الصفات الوراثية التى تنتقل للأبناء (لون العين - شكل الأذن - طول الشعر - جميع ما سبق)

12- تتميز التربة الصفراء بلونها (الأحمر - الأصفر - الأسود - البنى)

13- توجد التربة الصفراء فى (دلتا مصر - صحراء مصر - قاع المحيطات - غابات السافانا)

14- تحدث التجوية بسبب (الماء - الرياح - الجليد - جميع ما سبق)

15- تعتبر التربة موطنًا لـ..... (الديدان - الحشرات - الفطريات - جميع ما سبق)

16- يتكون مزيج التربة من مكونات. (أربعة - ثلاثة - خمسة - سبعة)

17- الكائنات تحول المواد العضوية إلى دُبال. (المجتاحة - المُحللة - المفترسة - الميتة)

18- تتحول أجسام الكائنات الميتة إلى مواد (بسيطة - معقدة - ملوثة - نظيفة)

19- تتحلل أجسام الكائنات الميتة إلى مكونات بسيطة مثل

(الكربون - النيتروجين - الأكسجين - جميع ما سبق)

20- هي مكونات غنية بالمغذيات الكيميائية. (الدُبال - الألياف - أوراق النباتات - العصارات)

21- من الحيوانات آكلة العشب

(الغزلان - الأفيال - الحمير الوحشية - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- أدى استخدام إلى زيادة نسبة التلوث فى الهواء.

2- تعنى استخدام الموارد الطبيعية بطريقة لا تؤثر فى توافرها فى المستقبل.

3- و من العوامل التى جعلت البيئة الصحراوية موطنًا صعبًا للبقاء.

4- الفراء الكثيف للحيوانات من التكيفات

5- من أسباب هجرة الطيور و

6- و تساعدان الطيور أثناء الهجرة.

7- تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق

8- يعتبر و من العوامل اللاحيوية فى البيئة.

9- يتميز بدائرة من الجلد الخالى من الريش حول عينه.

10- يستطيع الضفدع السام الدفاع عن نفسه عن طريق

11- من أمثلة البيئات الصحراوية فى مصر

12- يعتبر من العوامل الحيوية للبيئة.

13- فى الصيف تصل درجة حرارة الصحارى القطبية إلى مئوية.

14- يزداد نمو النبات كلما شدة الضوء.

15- نبات يزداد نموه فى ساعات الليل.

16- يتميز قط بشعره الناعم الطويل.

17- يمكن تسمية العوامل الوراثية بـ

18- من العادات السيئة المضرة بالصحة.

19- التربة فى دلتا مصر تتميز باللون

20- تتكون التربة من و و

21- تعمل على تفتيت الصخور والمعادن إلى قطع صغيرة.

22- هي الفراغات والمسافات بين جزيئات التربة.

23- الكائنات تقوم بتحويل المواد العضوية إلى دُبال.

24- من الحيوانات التى تعيش فى المستنقعات.

25- الإسراف فى استخدام يستنزف التربة السطحية.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:

1- القشرة الرقيقة الخارجية التى تغطى سطح الأرض. (.....)

2- تربة صفراء اللون تتكون من حبيبات الرمل. (.....)

3- عملية نحت وتفتيت الصخور الأرضية. (.....)

4- الفراغات والمسافات بين جزيئات التربة. (.....)

5- كائنات دقيقة تُحلل أجسام الكائنات الميتة وبقايا الكائنات الحية إلى مواد بسيطة. (.....)

6- مواد كيميائية تنتج من تحلل أجسام الكائنات الميتة. (.....)

7- مكونات غنية بالمغذيات الكيميائية. (.....)

8- تناقص أعداد النوع الواحد من الكائنات الحية. (.....)

9- أنواع جديدة من الكائنات الحية يتم إدخالها على البيئة وتهيمن عليها. (.....)

10- اختلاف أحوال الطقس بفعل عوامل طبيعية أو بشرية. (.....)

11- علم يهتم بدراسة كيفية انتقال صفات معينة من الآباء إلى الأبناء. (.....)

12- انتقال بعض الحيوانات من مكانها إلى مكان آخر. (.....)

13- مجموعة الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة والأجداد. (.....)

14- التخلص من المواد الضارة التى تعلق بالمياه. (.....)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- الاعتماد على الطاقة المتجددة يحافظ على سلامة البيئة. ()

2- الجريان السطحى يؤدى إلى إهدار مياه الرى. ()

3- تلوث الهواء يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. ()

4- تتكيف بعض حيوانات الصحراء بالإستغناء عن الشرب لفترات طويلة. ()

5- يعيش غزال دوركاس فى المناطق القطبية. ()

6- التكيف السلوكى هو تغير فى تركيب جسم الكائن الحى. ()

7- تفضل بعض الطيور الهجرة إلى البحر الأحمر صيفًا. ()

8- تنتقل الصفات الوراثية من الأبناء إلى الآباء. ()

9- يعيش البطريق الإفريقى فى القطب الجنوبى. ()

10- بطريق الإمبراطور له جلد سميك مغطى بالريش الكثيف. ()

11- السحلية تدافع عن نفسها بإفراز السموم. ()

12- بعض النباتات الصحراوية تمتلك أوراق وسيقان سميكة. ()

13- أشجار السنط من النباتات الصحراوية. ()

14- الهواء والماء من العوامل الحيوية فى البيئة. ()

15- قد تؤدى زيادة شدة الضوء إلى تلف أجزاء النبات. ()

16- إتباع نظام غذائى صحى يساعد فى نمو الإنسان. ()

17- حجم حبيبات التربة الرملية صغير جدًا. ()

18- تعتبر التربة موطنًا للعديد من الحيوانات مثل الديدان.

19- الدُبال مهم جدًا لخصوبة التربة. ()

20- يفضل استخدام الأسمدة الكيميائية بدلًا من الأسمدة العضوية. ()

21- سمكة التنين من الأسماك المفيدة فى مياه البحر الأحمر. ()

22- التضخم السكانى مفيد للبيئة. ()

23- القطع الجائر للغابات يستنزف التربة السطحية. ()

24- انتشار أمراض النبات تقلل من كمية محصول الطماطم. ()

السؤال الخامس : قارن بين كلًا من :

1- التكيف والهجرة من حيث: (المفهوم فقط).

2- الصفات الجسدية والصفات الوراثية للطيور المهاجرة من حيث: (الأمثلة فقط).

3- بطريق الامبراطور والبطريق الافريقي من حيث: (البيئة التى يعيش فيها).

4- الثعلب القطبى والضفدع السام من حيث: (البيئة التى يعيش فيها).

5- العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية من حيث: (المفهوم - الأمثلة).

6- قط بيرمان والقط الفرعونى من حيث: (طول ولون الشعر).

7- التربة الرملية والتربة الصفراء من حيث: (المكونات - لون التربة).

8- التعرية والتجوية من حيث: (المفهوم فقط).

9- التصحر والتعرية من حيث: (أسباب حدوثهما).

10- العوامل الطبيعية والعوامل البشرية فى تدمير التربة (يكتفى باثنتين).

السؤال السادس : اذكر :

1- أسباب هجرة الطيور.

2- الصفات الجسدية لبطريق الإمبراطور.

3- بعض طرق التكيف فى النباتات الصحراوية.

4- العوامل التى تحدد قدرة الكائنات الحية على التكيف.

5- أمثلة على الصفات الوراثية التى تنتقل من الآباء للأبناء.

6- تأثير البيئة على التربة.

7- أهمية الكائنات المحللة.

8- خطوات عملية إعادة تدوير العناصر الغذائية.

9- تأثير التربة الصحراوية.

10- طرق استنزاف التربة.

السؤال السابع : صوب ما تحته خط ثم اكتب العبارة صحيحة :

1- الرياح والأمطار من العوامل الحيوية للبيئة. (.....)

2- تتميز التربة الرملية بلونها الأسود . (.....)

3- التربة موطن للعديد من الحيوانات مثل الأسود والغزلان. (.....)

4- الكائنات المفترسة تحلل بقايا الكائنات الميتة إلى دبال. (.....)

5- الطمى غني بالمغذيات الكيميائية. (.....)

6- مسامية التربة هى مقدار المسافة بين طبقات التربة. (.....)

7- حبيبات التربة الطينية متباعدة . (.....)

8- يعيش البعوض في بيئة التربة الصحراوية . (.....)

9- الغزلان والحمير الوحشية من الحيوانات أكلة اللحوم. (.....)

10- التربة هى قشرة رقيقة و متماسكة تغطى سطح الأرض. (.....)

11- القطع الجائر للغابات من طرق إصلاح التربة. (.....)

12- حفر الخنادق يزيد من تعرية التربة. (.....)

13- أسماك السالمون مسئولة عن قتل 79% من الأسماك الصغيرة فى مياه البحر الأحمر. (.....)

14- الهجرة تجعل الكائن الحى قادرًا على العيش في البيئة. (.....)

15- يعيش بطريق الإمبراطور فى الغابات الاستوائية. (.....)

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :

1- ادرس الصورة المقابلة، ثم أجب :



(أ) هل تناول هذا النوع من الغذاء مفيد لنمو الإنسان ؟

جـ/

(ب) اذكر واحدة من العادات الصحية التى تساعد فى نمو الإنسان ؟

جـ/

2- ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب :



(أ) أى الكوبين سيرتفع فيه الماء بمقدار أكبر ؟

جـ/

(ب) أى التربتين سيحتفظ بالماء لمدة أطول ولماذا؟

جـ/

3- أمامك صورة لحشرة البعوض، أجب :



(أ) أين يعيش البعوض؟

جـ/

(ب) ما هي خصائص البيئة التى يعيش بها البعوض؟

جـ/

4- أمامك صورة لنبات الطماطم، أجب :



(أ) اذكر طرق زيادة كمية محصول الطماطم ؟

جـ/

(ب) ما هى تأثير العوامل البيئية على محصول الطماطم؟

جـ/

5- أمامك صورة لنسر السهوب ، أجب :



(أ) لماذا يهاجر نسر السهوب ؟

جـ/

(ب) ما الصفات الجسدية التى تساعده أثناء الهجرة؟

جـ/

6- أمامك صورة لبطريق الإمبراطور، أجب :



(أ) أين يعيش هذا البطريق ؟

جـ/

(ب) كيف يتحمل هذا البطريق الطقس القاسي ؟

جـ/

7- انظر إلى الصورة التى أمامك، ثم أجب :



(أ) ما اسم هذا القط ؟

جـ/

(ب) لماذا لا يمتلك هذا القط شعرًا ؟

جـ/



الاختبار الأول - شهر مارس مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- قوة هي العامل الثانى فى حدوث دورة الماء. (الطفو - الجاذبية - الدفع - الحركة)

2- تؤدى عملية إلى تشكل الضباب فوق الحقول. (التبخر - التكثف - الانصهار - التجمد)

3- من عناصر الطقس (درجة الحرارة - الرياح - المطر - جميع ما سبق)

4- هي إحدى طرق انتقال الحرارة. (الحمل - الإشعاع - التوصيل - جميع ما سبق)

(ب) اذكر :

- خطوات التنبؤ بحالة الطقس. (محافظة أسيوط)

جـ/

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يحل الهواء الساخن محل الهواء البارد. ()

2- لحدوث دورة الماء لابد من اكتساب أو فقد الحرارة. ()

3- يشير مفهوم المناخ إلى حالة الطقس خلال يوم أو أسبوع. ()

4- إذا حدث تلوث فى مياه أحد الروافد قد يتلوث الماء فى المصب. ()

(ب) قارن بين :

- عملية التبخر وعملية التكثف من حيث : (المفهوم فقط). (محافظة الاسماعيلية)

جـ/

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- من أسباب جفاف بحيرة تركيا القديمة

2- عندما يسخن الهواء حجمه.

3- يؤدى إلى اندفاع المياه فى الأنهار.

4- يتبخر ماء البحر عندما طاقة حرارية.

(ب) استخرج الكلمة المختلفة مع ذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

1- التوصيل - الحمل - الجريان السطحى - الاشعاع. (.....)

2- التبخر - تجمع الماء - التكثف - الهطول. (.....)





الاختبار الثانى - شهر مارس مجاب عنه



السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يستخدم لقياس وزن الهواء. (الترمومتر - الرادار - البارومتر - الأميتر)

2- يسخن ببطء ويبرد ببطء. (الرمل - التراب - الماء - الصخر)

3- تنتقل الحرارة بـ خلال السوائل والغازات. (التوصيل - الحمل - الإشعاع - جميع ما سبق)

4- تتولد الرياح نتيجة اختلاف ... بين طبقات الهواء. (الكثافة - درجة الحرارة - الرطوبة - جميع ما سبق)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تنكيس كأس مملوء بماء بارد فوق كأس آخر به ماء ساخن. (محافظة الدقهلية)

جـ/

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- عملية تؤدى إلى تساقط الثلج فى الأيام الباردة. (.....)

2- موقع لتخزين المياه على سطح الأرض أو فى الغلاف الجوى. (.....)

3- مصدر الدفء على سطح الأرض. (.....)

4- حبيبات جليد كبيرة تنزل من السحب مع المطر. (.....)

(ب) اذكر :

- أهمية التنبؤ بحالة الطقس. (محافظة البحيرة)

جـ/

السؤال الثالث : (أ) صوب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

1- قوة الجاذبية تعمل على سحب الأجسام إلى أعلى. (.....)

2- يتميز المناخ الصحراوى بالحرارة و الرطوبة الشديدين. (.....)

3- تتكون السحب نتيجة اكتساب طاقة. (.....)

4- تنتهى دورة الماء بعملية التبخر. (.....)

(ب) صل المفاهيم فى العمود (أ) بما يناسبها مع عبارات فى العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- تيارات المحيط.	1- هي تحرك الماء بين المسطحات المائية والغلاف الجوى.
2- دورة الماء.	2- هي حركة مياه المحيطات.



الاختبار الأول - شهر ابريل مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- ينمو نبات الأقحوان أفضل فى (الربيع - الظلام - الصيف - جميع ما سبق)

2- تعتبر الأجنحة القوية للطيور المهاجرة من التكيفات (السلوكية - الجسدية - الوظيفية - الحيوانية)

3- حبيبات التربة الرملية الحجم. (صغيرة جدًا - متوسطة - كبيرة - بنية اللون)

4- من العوامل اللاحيوية فى النظام البيئى (الإنسان - الحيوان - التربة - النبات)

(ب) قارن بين :

- بطريق الإمبراطور والبطريق الأفريقي من حيث : (طرق التكيف). (محافظة الغربية)

جـ/

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- كائنات دقيقة تحلل أجسام الكائنات الميتة. (.....)

2- الأفراد الذين ينتمون إلى نفس العائلة ولهم نفس الصفات الوراثية. (.....)

3- تربة سوداء اللون تكون معظم أراضى دلتا مصر. (.....)

4- انتقال الحيوانات من مكان إلى آخر فى مواسم معينة. (.....)

(ب) اذكر :

- أمثلة لحيوانات تعيش فى المستنقعات (يكتفى بمثالين). (محافظة الفيوم)

جـ/

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعيش الأسود فى

2- يمتاز قط سفنكس بـ.....

3- هى المسئولة عن نقل الصفات الوراثية إلى الأبناء.

4- يعيش بطريق فى القطب الجنوبى.

(ب) صل المفاهيم فى العمود (أ) بما يناسبها مع عبارات فى العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- التكيف التركيبى.	1- مثل هجرة الطيور.
2- التكيف السلوكى.	2- مثل أشواك نبات الصبار.

قطر الندى Katr Elnada

الاختبار الثانى - شهر ابريل

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- عملية تساعد الكائن الحى على العيش فى البيئة.

(الانقراض - التكيف - الصيد - جميع ما سبق)

2- من النباتات الصحراوية (العشب - التين الشوكى - أشجار النخيل - جميع ما سبق)

3- جلد الضفدع السام (لزج - رطب - ألوانه زاهية - جميع ما سبق)

4- تتميز التربة الصفراء باللون (الأسود - البنى - الأصفر - الأحمر)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تعرض نبات الأقحوان للضوء الشديد. (محافظة القليوبية)

جـ/

السؤال الثانى : (أ) صوب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط:

1- الكائنات التى تتمكن من الوصول إلى الموارد الحيوية تنقرض. (.....)

2- يجب التعامل مع مكونات الضوء بطريقة مستدامة. (.....)

3- تتسرب المياه بسرعة من التربة الطينية. (.....)

4- تعيش التماسيح فى تربة المستنقعات. (.....)

(ب) استخراج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

- الغزلان - الأفيال - الأسود - الحمير الوحشية. (.....)

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

1- أساس جميع النظم البيئية. (.....)

2- الخصائص والسمات التى تميز الكائنات الحية. (.....)

3- غذاء غنى بالخضراوات وخالى من الزيوت. (.....)

4- الفراغات أو المسافات بين جزيئات التربة. (.....)

(ب) أمامك صورة لنسر السهوب ، أجب :



1- ما هى أسباب هجرة هذا النسر من موطنه ؟

جـ/

2- اذكر بعض السمات الجسدية التى تساعده على الهجرة ؟

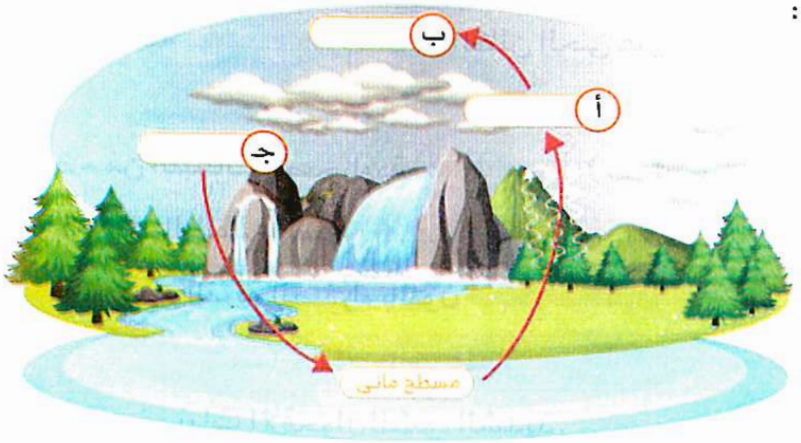
جـ/

المهام الأدائية

مجاب عنه

مهمة (1) دورة الماء فى الطبيعة

• **الصورة التي أمامك توضح مراحل دورة الماء فى الطبيعة :**



1- اكتب ما تشير إليه الحروف من مفاهيم :

(أ)

(ب)

(جـ)

2- ما أهمية حدوث هذه الدورة ؟

جـ/

3- ما أسباب حدوث هذه الدورة ؟

جـ/

مهمة (2) انتقال الطاقة ودورة المياه

• **الصورة التي أمامك توضح إحدى طرق انتقال الحرارة :**



1- ما هي طريقة انتقال الحرارة فى الشكل المقابل ؟

جـ/

2- كيف تنتقل الحرارة فيما يلى :

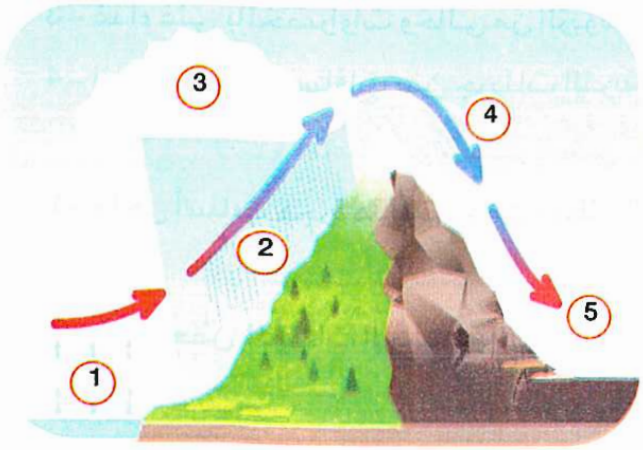
(أ) خلال طبقات الغلاف الجوى.

(ب) من الشمس إلى الغلاف الجوى.

3- ما أهمية انتقال الحرارة (بالنسبة لدورة الماء) ؟

جـ/

مهمة (3) أنماط الطقس



1- ما اسم الظاهرة فى الصورة المقابلة ؟

جـ/

2- اكتب ما تشير إليه الأرقام من مفاهيم أو كلمات:

(1) (2) (3)

(4) (5)

3- ما سبب اختلاف لون الجبل من الأمام والخلف ؟

جـ/





مهمة (4) غزال دوركاس

• **أمامك صورة لغزال دوركاس أجب :**



1- أين يعيش هذا الغزال ؟

ج/

2- لماذا تعد البيئة التي يعيش بها موطنًا صعبًا للبقاء؟

ج/

3- ما دور الوراثة فى قدرة حيوانات هذه البيئة على التكيف ؟

ج/

مهمة (5) هجرة الطيور

• **أمامك صورة لطيور مهاجرة أجب :**



1- يعتبر هجرة الطيور من التكيفات

2- قارن بين أنواع التكيف الرئيسية،

من حيث : (المفهوم - الأمثلة).

ج/

3- ما هي أسباب هجرة الطيور ؟

ج/

مهمة (6) التصحر

• **أمامك صورة لظاهرة التصحر أجب :**



1- ما أهمية التربة السطحية ؟

ج/

2- ما أسباب حدوث هذه الظاهرة ؟

ج/

3- ما هي أضرار استنزاف التربة السطحية ؟

ج/

مهمة (7) تكيف الحيوانات مع ظروف البيئة

• أمامك صورة لـ " ثور المسك " الذى يعيش فى المناطق الباردة وعلى قمم الجبال ، أجب :

1- اذكر بعض التكيفات الجسدية التى تمكنه من المعيشة فى المناطق الباردة ؟



جـ/

2- اذكر اسم :

(أ) حيوان آخر يمكنه تحمل نفس الظروف المناخية .

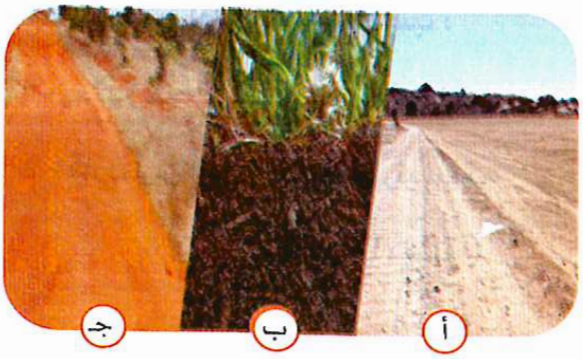
جـ/

(ب) طائر يمكنه تحمل نفس الظروف المناخية .

جـ/

مهمة (8) أنواع التربة

• أمامك صورة لأنواع التربة المختلفة ، أجب :



1- استبدل الحروف فى الصورة باسم كل نوع من التربة

(أ) تربة

(ب) تربة

(جـ) تربة

2- أكمل بيانات الجدول التالى :

أوجه المقارنة	التربة الرملية	التربة الطينية	التربة الصفراء
حجم الحبيبات			
اللون			
أنواع النباتات			

مهمة (9) تأثير التربة فى النظام البيئى

• أمامك صورة لنبات التين الشوكى ، أجب :



1- ينمو هذا النبات فى التربة

التى توجد فى المناطق

2- ما هى خصائص البيئة التى ينمو فيها هذا النبات ؟

جـ/

3- ما هى خصائص النباتات التى تنمو فى هذه البيئة ؟

جـ/







محافظة القاهرة / إدارة الزيتون التعليمية

1 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يأتى ما يقرب من 10% من بخار الماء فى الهواء من عملية

(البناء الضوئى - التنفس - النتح - الانتشار)

2- يعرف مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة بـ

(كثافة الهواء - درجة حرارة الهواء - الضغط الجوى - الأرصاد الجوية)

3- يتغذى حيوان الرنة على

(الذئاب - الأعشاب - الغزلان - الأسود)

4- تمتد النباتات فى التربة لأعماق كبيرة للحصول على الماء والمغذيات.

(سيقان - أوراق - جذور - ثمار)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- صعود شخص إلى أعلى قمة جبل (بالنسبة لضغط الهواء الجوى).

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يطلق الماء السائل طاقة أثناء تجمده لتكوين الجليد. ()

2- مقدار ما يتبخر من مياه فى الصحراء يقل عن مقدار ما يهطل من أمطار. ()

3- تؤثر العواصف الرملية فى قنوات الرى. ()

4- التربة الرملية تصرف المياه بسرعة. ()

(ب) اذكر السبب العلمى :

- منسوب الماء فى التربة الطينية أعلى من التربة الصفراء والتربة الرملية.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تنخفض مستويات الماء فى بعض البحيرات نتيجة انتقال خلال دورة الماء.

2- هجرة الحيوانات مثال للتكيف

3- تتحلل المادة العضوية للكائنات الميتة إلى مكونات غنية بالمغذيات تسمى

4- فقدت بعض مناطق البحر الأحمر% من صغار الأسماك بسبب إدخال أسماك التنين.

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- الصفات التى ترثها للكائنات الحية من آبائها من النباتات أو الحيوانات. (.....)



محافظة الجيزة / إدارة الدقى التعليمية

2 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- كثافة الهواء عند سفح الجبل كثافة الهواء عند قيمته.

(أكبر من - يساوى - أقل من - نصف)

2- من الصفات التى لا يرثها الكائن الحى من والديه

(لون الشعر - لون العين - شكل الأنف - مهارة الرسم)

3- تعتبر الفطريات من الكائنات

(المستهلكة - المنتجة - المحللة - المفترسة)

4- من الحيوانات التى تعيش فى بيئة جافة من السافانا

(البعوض - الضفادع - الغزلان - جميع ما سبق)

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- فقدان الماء على هيئة بخار ماء عن طريق فتحات فى أوراق النبات تسمى الثغور. (.....)

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- فى المناطق البعيدة جدًا عن خط الاستواء تكون أشعة الشمس مائلة جدًا. ()

2- يرتفع مسحوق بودرة تلك إلى أعلى عند رشه على مصباح كهربى دافئ. ()

3- تهاجر بعض الطيور من أجل التكاثر والحفاظ على نوعها. ()

4- تؤثر أنواع النباتات التى تنمو فى التربة فى حالات الطقس. ()

(ب) صوب ماتحته خط فى العبارة الآتية :

- التربة هي الطبقة السميكة من القشرة الأرضية. (.....)

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما بين القوسين :

1- تنقل الطاقة الشمسية الحرارة من الفضاء إلى الغلاف الجوى للأرض من خلال

(الإشعاع - الحمل الحرارى)

2- لمعرفة سرعة الرياح يستخدم (الأنيمومتر - الترمومتر)

3- لا يعتمد المزارعون فى الصحراء على لرى المحاصيل. (الطاقة الشمسية - السدود)

4- عيش بعض الحيوانات ضمن قطيع مثال للتكيف (التركيبى - السلوكى)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تغير المواطن الطبيعة بالنسبة للنباتات والحيوانات.







محافظة الاسكندرية / إدارة البيطاش التعليمية

3 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- فى المناطق البعيدة جدًا عن خط الاستواء نشعر بـ

(اعتدال الجو - البرد الشديد - العواصف الرملية - الحر)

2- تحدث ظاهرة نتيجة وجود جانب رطب وجانب جاف لسلاسل الجبال.

(ظل الأرض - ظل القمر - ظل المطر - ظل الشمس)

3- من المكونات العضوية للتربة

(الصخور - المعادن - الماء - البكتيريا)

4- يتسبب تحلل النباتات والحيوانات الميتة فى إعادة تدوير للتربة.

(الكربون - النيتروجين - الأكسجين - جميع ما سبق)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- احتواء الهواء الدافئ على كمية كافية من بخار الماء أثناء ارتفاعه.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يوضح نموذج دورة الماء كيف يتحرك الماء بين التجمعات المائية على الأرض. ()

2- عند هبوب رياح قوية محملة بالرمال من منطقة شديدة الجفاف يحدث فيضان. ()

3- قط بيرمان ليس لديه شعر أو مغطى بشعر ناعم وخفيف جدًا. ()

4- تؤثر أنواع النباتات التى تنمو فى التربة فى درجة الحرارة. ()

(ب) علل :

- أهمية الانفجارات البركانية.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- أكثر الطرق الفعالة فى تحليل بيانات الطقس

2- يرتفع الهواء الدافئ إلى أعلى لأنه كثافة من الهواء البارد.

3- يعيش البطريق الأمبراطور فى القطب

4- التربة الأكثر احتفاظًا بالماء هي التربة

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل ولتربية الحيوانات وللصناعة وللمدن. (.....)



محافظة القليوبية / إدارة غرب شبرا الخيمة التعليمية 4 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يتحرك الماء فى المسطح المائى بسبب

(التبخر - التكثف - الهطول - الجريان السطحى)

2- لا تعتبر صفة صفة وراثية.

(اتساع العين - لون الجلد - مهارة كرة القدم - عدد الأصابع)

3- تعتبر البكتيريا من الكائنات

(المستهلكة - المنتجة - المحللة - المفترسة)

4- تؤثر كمية المادة العضوية فى

(مظهر التربة - ملمس التربة - كمية العناصر الغذائية المتوافرة للنباتات - قدرة التربة على الاحتفاظ)

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما. (.....)

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تعيش طيور الفلامنجو فى مياه ضحلة. ()

2- تصيب العواصف الرملية الإنسان بمخاطر صحية. ()

3- التربة الرملية تربة جافة متماسكة. ()

4- أخطأ الإنسان عند إضافة الأسمدة الكيماوية للتربة. ()

(ب) اذكر السبب العلمى :

- يندفع الكثير من الناس نحو الأراضى الصحراوية ويستقرون فيها.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يفقد النبات الماء فى صورة بخار ماء أثناء عملية

2- أثناء تسلق الجبال الضغط الجوى.

3- يعرف النقص الشديد فى كمية المياه المتاحة فى مكان ما بـ

4- حجم الحبيبات فى التربة الطينية

(ب) اذكر :

- أسباب هجرة الطيور.







محافظة الغربية / إدارة غرب المحلة التعليمية

5 محجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من أمثلة التكيفات التركيبية

(نمو النبات باتجاه الضوء - الأشواك على سيقان بعض النباتات - هجرة بعض الحيوانات - عيش بعض الحيوانات ضمن قطيع)

2- التربة مكان مناسب لمعيشة بعض الكائنات الحية الدقيقة مثل

(الديدان - الطيور - التماسيح - الأسماك)

3- يؤثر حجم جزيئات المواد غير العضوية فى التربة فى التربة.

(قدرتها على الاحتفاظ بالماء - مظهر - ملمس - جميع ما سبق)

4- من العوامل التى تؤدى إلى زيادة تعرية التربة

(زراعة النباتات - حفر الخنادق - إضافة الرمل والطمى - إزالة الغطاء النباتى)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- عندما يبرد الهواء المليء أو المشبع ببخار الماء.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تعتبر عملية النتح فى النبات عملية تبخر. ()

2- يساعد جمع البيانات خبراء الأرصاد الجوية على فهم كيفية تغير الطقس. ()

3- تحدد طبقات التربة الحيوانات التى يمكن أن تعيش فى منطقة ما. ()

4- يعتبر روث الحيوانات من الأسمدة الكيميائية. ()

(ب) اذكر :

- العمليات الرئيسية التى تنقل المياه بين التجمعات المائية.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعرف كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء بـ

2- ارتفاع منسوب المياه فوق ضفة النهر وتدفقها بغزارة إلى الأراضى المحيطة يسمى

3- القطب الشمالى نظام بيئى حجمه

4- تتسبب فى إطلاق البذور من الثمار المغلقة.

(ب) علل :

- يواجه المزارعون تحديًا فى زراعة الصحارى.



محافظة البحيرة / إدارة كوم حمادة التعليمية

6 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تعتبر الصخور من

(المسطحات المائية - الأنهار الجليدية - الكائنات الحية - التجمعات النجمية)

2- لا يتمتع غزال دور كاس بـ.....

(تحمل العطش - تحمل الحرارة المرتفعة - فراء بلون بيئته - فراء سميك)

3- من العوامل التى تؤدى إلى زيادة تعرية التربة

(زراعة النباتات - حفر الخنادق - إضافة الرمل والطمى - زيادة انحدار الأرض)

4- من العوامل الطبيعية التى تسبب تغيرات فى التربة

(الرعى الجائر - القطع الجائر للغابات - التلوث - التغيرات المناخية)

(ب) اذكر السبب العلمى :

- انخفاض مستويات الماء فى بعض البحيرات.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تساعد الرياح فى نقل الطاقة خلال دورة الماء. ()

2- تزداد خطورة الفيضان إذا كانت الأرض متجمدة. ()

3- لا يوجد أبدًا قط سفنكس بشعر طويل مثل قط بيرمان. ()

4- تعتبر التربة موطنًا لحياة العديد من الكائنات الحية. ()

(ب) اذكر أهمية :

- بالونات الطقس.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يمكن تتبع العواصف الرعدية والأعاصير بواسطة

2- يمكن نقل البيانات من محطات الأرصاد الجوية أو إلى العلماء.

3- تنتقل الصفات للنباتات والحيوانات الجديدة من خلايا والديها.

4- يمكن الحد من تلوث المياه بمعالجة مياه

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تشكل الطين الجاف فى تربة المناطق الحارة.







محافظة الشرقية / إدارة بلبيس التعليمية

7 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يطلق على عملية تحول الماء السائل إلى بخار

(التبخر - التكثف - الهطول - النتح)

2- تسحب نباتات الصحراء الغربية الماء عن طريق

(الجذور - الأشواك - السيقان - الأوراق)

3- تصل درجة الحرارة صيفًا فى المناطق الصحراوية بالقارة القطبية الجنوبية إلى درجة مئوية كحد أقصى. (12 - 21 - 120 - 102)

4- من العوامل الطبيعية التى تسبب تغيرات فى التربة

(الرعى الجائر - القطع الجائر للغابات - التلوث - التعرية)

(ب) اذكر السبب العلمى :

- أهمية الثغور فى ورقة النبات.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يمكن استخدام النماذج الحاسوبية لإنشاء التنبؤات بالطقس. ()

2- يتسبب الطقس الجاف لفترات طويلة فى حدوث الفيضانات. ()

3- يمكن إبطاء التعرية عن طريق حفر الخنادق. ()

4- التربة الصحراوية تربة جافة مُفككة. ()

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- فقد الماء للطاقة أو إكتسابها.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- عند تبريد السوائل و الغازات حجمها.

2- يتسبب الاختلاف فى درجات الحرارة على سطح الأرض فى حركة

3- قط ليس لديه شعر أو مغطى بشعر ناعم وخفيف جدًا.

4- عندما تموت النباتات والحيوانات، تصبح غذاءً لـ

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

- لم تكن هناك تربة سطحية جيدة.



محافظة كفر الشيخ / إدارة مطوبس التعليمية 8 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يطلق على عملية تحول بخار الماء إلى سائل اسم

(التسامى - التبخر - التكثف - الهطول)

2- بزيادة درجة الحرارة معدل التبخر.

(يقل - يزداد - يثبت - ينعدم)

3- يتميز البطريق الامبراطور بجلد سميك مُغطى بريش كثيف لـ

(حمايته من التجمد - تبريد جسمه - تحمل درجات الحرارة المرتفعة - جميع ما سبق)

4- يمكن تقليل تعرية التربة عن طريق

(إزالة الغطاء النباتى - زيادة كمية المياه - إضافة الرمل والطمى - زيادة انحدار الأراضى)

(ب) اذكر السبب العلمى :

- لا يعتبر حيوان الرنة من الحيوانات المفترسة.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتكون تيارات المحيطات عند دوران تيارات الحمل الحرارى. ()

2- تتركز درجة حرارة الشمس على مساحة كبيرة فى المناطق الواقعة على خط الاستواء. ()

3- يمكن أن يبلغ ارتفاع العواصف الرملية مئات الأمتار. ()

4- تحتفظ التربة الصفراء بالماء لأطول فترة. ()

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- زيادة أعداد الفرائس فى منطقة ما دون رادع.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- عند تسخين غاز يصبح وزنًا.

2- يحدد حجم وسرعة هطول الأمطار.

3- يتميز البطريق الإمبراطور بجلد مُغطى بريش

4- تصل نسبة الأراضى القاحلة المعرضة للتصحر فى العالم إلى %.

(ب) اذكر :

- طرق الحد من تلوث الماء (يكتفى باثنتين).







محافظة المنوفية / إدارة غرب شبين الكوم التعليمية

9

حجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- لا تحدث عملية عند انخفاض الطاقة الحرارية فى جزيئات الماء.

(التكثف - التجمد - التبخر - جميع ما سبق)

2- تتسبب عملية فى حدوث ظاهرة الرياح.

(الهطول - التكثف - التبخر - الحمل الحرارى)

3- الضغط الجوى هو مقدار التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة.

(الكتلة - الحجم - القوة - الحرارة)

4- من أمثلة الكائنات المحللة

(الفطريات - الثعالب - الفئران - الطيور)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تُستنفد موارد المواطن الطبيعية أو يتم أخذها بالكامل.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- فى المناطق الواقعة على خط الاستواء تكون أشعة الشمس عمودية. ()

2- تحدث الفيضانات عند الانصهار المفاجئ للثلج والجليد فى منطقة ما. ()

3- تساعد نواة الخلية فى حدوث التكاثر. ()

4- لا تؤثر زيادة انحدار الأرض فى تعرية التربة. ()

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارة الآتية :

- الحركة التى تحدث عندما ترتفع المواد الأعلى فى درجة الحرارة وتهبط المواد الأقل فى درجة الحرارة

(.....)

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يتمدد الهواء وتقل كثافته عندما طاقة.

2- يعيش الضفدع السام فى

3- تمتص الجذور الطويلة لنباتات البيئة الصحراوية الماء من

4- تصرف التربة الرملية الماء بـ

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارة الآتية :

- إضافة الأسمدة الطبيعية تؤدى إلى تلوث التربة. (.....)



محافظة الفيوم / إدارة سنورس التعليمية

10 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تنتمى عمليتا التبخر والتكثف إلى دورة

(الطاقة - الماء - الأرض - الحياة)

2- يعرف علم دراسة الطقس والتنبؤ به بعلم

(المراصد الفلكية - الأرصاد الجوية - الغلاف الجوى - تطور الطقس)

3- يتمتع البطريق الإفريقى بدائرة من الجلد خالية من الريش تُحيط بعينية لـ

(حمايته من التجمد - تبريد جسمه - تحمل درجات الحرارة المنخفضة - جميع ما سبق)

4- التربة الرملية تربة

(رطبة مُفككة - جافة مُفككة - جافة متماسكة - رطبة متماسكة)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- عدم قدرة النباتات والحيوانات على التكيف أو الحركة بعد تغير المواطن الطبيعية.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتسبب العواصف الرملية فى تعطيل توليد الطاقة. ()

2- لا تمتص جميع الأسطح دفء الشمس بشكل متساوٍ. ()

3- من التكيفات فى جسم السحالى جلد قشرى بلون الرمال. ()

4- من المكونات العضوية للتربة المعادن والنباتات الحية. ()

(ب) اذكر السبب العلمى :

- هجرة طيور الفلامنجو إلى بعض البحيرات الكبيرة فى تركيا.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- منطقة ظل المطر منطقة

2- الفراء السميكة التى تُغطى جسم أحد الحيوانات التى تعيش فى مُناخ بارد يعتبر تكيفًا

3- قط ذو شعر طويل حريرى الملمس بألوان مختلفة.

4- تتكون التربة من عدة

(ب) اذكر :

- العمليات الرئيسية التى تنقل المياه بين التجمعات المائية







محافظة دمياط / إدارة فارسكور التعليمية

11

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تتحول المادة السائلة إلى الحالة بالتبخر. (الصلبة - الغازية - السائلة - المتجمدة)

2- من طرق انتقال الحرارة (الحمل - التوصيل - الإشعاع - جميع ما سبق)

3- من العوامل اللاحيوية (النبات - الإنسان - الحيوان - الهواء)

(ب) قارن بين :

1- التبخر و الهطول من حيث : (المفهوم فقط).

2- التصحر و التعرية من حيث : (العوامل المسببة لها).

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية :

1- الهواء المحمل ببخار الماء. (.....)

2- حالة الجو المتوقعة خلال مدة زمنية قصيرة. (.....)

3- علم يهتم بدراسة كيفية انتقال صفات معينة من الآباء إلى الأبناء. (.....)

(ب) صوب ما تحته خط ثم اكتب العبارة صحيحة :

1- تهاجر طيور النورس إلى بحيرات تركيا للتكاثر. (.....)

2- تعتبر غزال دوركاس من الكائنات المحللة. (.....)

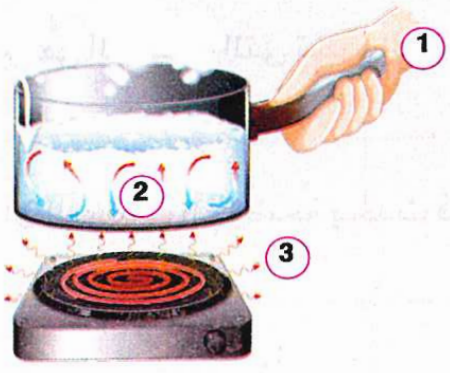
السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يُنتج النتح حوالى من بخار الماء فى الهواء.

2- التغير فى طاقة المادة يؤدى إلى حالتها.

3- تحتفظ تربة المستنقعات بالماء لفترة

(ب) أمامك صورة توضح الطرق المختلفة لانتقال الحرارة، أجب :



1- اكتب ما تشير إليه الأرقام :

رقم (1) انتقال الحرارة بـ:

رقم (2) انتقال الحرارة بـ:

رقم (3) انتقال الحرارة بـ:

2- أى هذه الطرق لا تحتاج إلى وسط مادى ؟

جـ/

محافظة الإسماعيلية / إدارة غرب التعليمية 12 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تزداد خطورة الفيضان إذا كانت الأرض

2- ينصهر الجليد ويتكون الماء السائل بعد طاقة .

3- تهاجر الطيور من أجل

(ب) قارن بين :

1- أشعة الشمس المائلة والعمودية من حيث : (التأثير الحرارى فقط).

2- بطريق الإمبراطور والبطريق الأفريقى من حيث : (مكان المعيشة فقط).

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتميز دلتا مصر بالمناخ البارد صيفًا. ()

2- تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب. ()

3- يطلق على الطبقة العلوية من التربة اسم الدُبال. ()

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- زيادة شدة الضوء المعرض لها النبات.

2- خلط كمية من الماء الساخن مع كمية من الماء البارد.

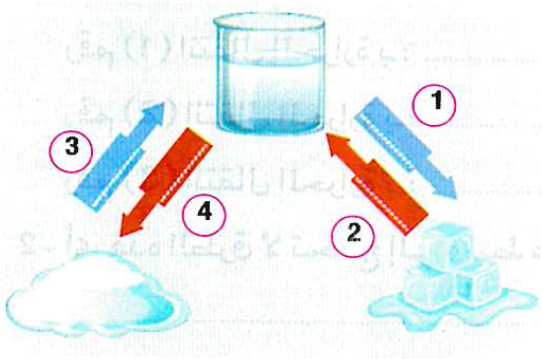
السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:

1- الفراغات والمسافات بين جزيئات التربة. (.....)

2- حركة المياه المستمرة بين التجمعات المائية المختلفة . (.....)

3- قوة مسئولة عن سحب قطرات الماء أثناء المطر إلى أسفل. (.....)

(ب) أمامك صورة توضح تحولات حالات الماء، أجب



1- ما هي العمليات التى تشير إليها الأرقام ؟

جـ/

2- أى العمليات الموضحة يحدث فيها فقد للطاقة ؟

جـ/



قطر الندى Kaff Elnada



13 محافظة بور سعيد / إدارة المناخ التعليمية

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من العوامل المؤثرة فى الطقس (درجة الحرارة - الرياح - السحب - جميع ما سبق)

2- تسقط الأمطار نحو الأرض بسبب قوة..... (الاحتكاك - الجاذبية - الدفع - الطفو)

3- الكائنات المحللة تحول بقايا الكائنات إلى مواد (غليظة - معقدة - بسيطة - صلبة)

(ب) قارن بين :

1- الرادار و الأنيمومتر من حيث : (الاستخدام فقط).

2- الكائنات المجتاحة و الكائنات المحللة من حيث : (المفهوم فقط).

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية :

1- عملية نحت وتفتيت الصخور الأرضية. (.....)

2- مساحة من الأرض تتشابه فى خصائصها المناخية . (.....)

3- ظاهرة تحدث عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال. (.....)

(ب) صوب ما تحته خط ثم اكتب العبارة صحيحة :

1- يقع خط الاستواء عند دائرة عرض 60^0. (.....)

2- العوامل البيئية هى عوامل داخلية لا نستطيع التحكم فيها. (.....)

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يمثل آخر مراحل دورة الماء.

2- يستخدم لقياس درجة حرارة الهواء.

3- تسمى الطبقة العلوية من التربة بـ.....

(ب) أمامك صورة تمثل دوائر العرض الرئيسية على الأرض، أجب :



- استبدل الأرقام بكتابة كلمة (ساخنة - باردة - معتدلة) :

رقم (1) : تمثل منطقة

رقم (2) : تمثل منطقة

رقم (3) : تمثل منطقة

14 محافظة قنا / إدارة شرق التعليمية

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- انتقال الحرارة بالتوصيل يحدث فى (السوائل - الغازات - الفراغ - المواد الصلبة)

2- يحدث الفيضان بسبب (ندرة الماء - زيادة هطول الأمطار - الجفاف - ارتفاع درجة الحرارة)

3- يستخدم لتتبع الأعاصير والعواصف الجوية. (السوائل - الرادار - الفراغ - المواد الصلبة)

(ب) قارن بين :

1- الجفاف والعواصف الرملية من حيث : (الأضرار فقط).

2- التكيف والهجرة من حيث : (المفهوم فقط).

السؤال الثانى: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يعيش الضفدع السام فى القطب الجنوبى. ()

2- تتركز أشعة الشمس العمودية على مساحة كبيرة من الكرة الأرضية. ()

3- قوة الجاذبية ضرورية لانتقال المياه بين التجمعات المائية. ()

(ب) اذكر :

1- مراحل دورة الماء فى الطبيعة.

2- العوامل التى تساعد على إبطاء تعرية التربة.

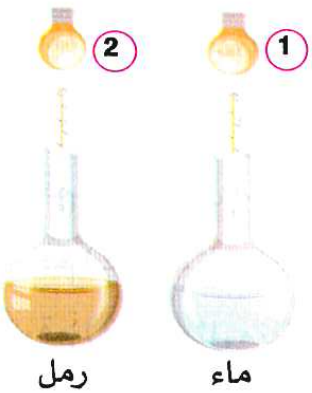
السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:

1- اختلاف أحوال الطقس بفعل عوامل طبيعية وبشرية. (.....)

2- انتقال الهواء من منطقة إلى أخرى بسبب اختلاف درجات الحرارة. (.....)

3- حركة تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى فى درجة الحرارة لأعلى. (.....)

(ب) ادرس الصورة المقابلة، ثم أجب :



1- بعد 10 دقائق من إضاءة المصباح
أيًا من الترمومترات سيعطى قراءة أكبر ؟

جـ/

2- أيهما سيصل إلى درجة حرارة الغرفة قبل الآخر
بعد إطفاء المصباح ؟

جـ/

الإجابات النموذجية

إجابة تقييم (1) (مفهوم 3 - 1)

1 (أ) 1- 10.
2- الجاذبية.
3- أعلى.
4- يتكثف.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- درجات الحرارة (تسخين الهواء).
2- الإشعاع.
3- الجريان السطحى.
4- الحمل الحرارى.
(ب) 1- لن تنتقل الرياح ولذلك لن يحدث تغير فى الطقس.
2- لن تحدث عملية دورة الماء فى الطبيعة.

3 (أ) 1- عملية النتح.
2- قوة الجاذبية.
3- الحمل الحرارى.
4- الرياح.
(ب) 1- (1) باردة - (2) ساخنة - (3) باردة.
2- (2) - (1 - 3).

إجابة تقييم (2) (مفهوم 3 - 1)

1 (أ) 1- جميع ما سبق.
2- المناخى.
3- جميع ما سبق.
4- الضباب.
(ب) - (1) التبخر. / (2) التكثف.
(3) الهطول. / (4) الجريان السطحى.

2 (أ) 1- التبخر.
2- الهطول.
3- طيور الفلامنجو.
4- التكثف.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- (✓).
2- (✗).
3- (✗).
4- (✗).
(ب) 1- (2).
2- (1).

إجابة تقييم (1) (مفهوم 3 - 2)

1 (أ) 1- رادار الطقس.
2- تقل.
3- الضغط الجوى.
4- الصحارى.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- حالة الطقس.
2- دورة الماء فى الطبيعة.
3- سفح.
4- خرائط الطقس.
(ب) 1- ندرة المياه - الجفاف الشديد - الحرارة الشديدة.
2- تسبب (حوادث الطرق - مشاكل صحية - تلوث المياه
تعطل فى الرحلات الجوية - تعطل فى الكهرباء).

3 (أ) 1- علم الأرصاد الجوية.
2- الرطوبة.
3- الضغط الجوى.
4- العواصف الرملية.
(ب) 1- أجب بنفسك.
2- درجة الحرارة - الضغط الجوى.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 3 - 2)

1 (أ) 1- البارومتر.
2- أقل.
3- الرطب.
4- جميع ما سبق.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- دورة الماء فى الطبيعة.
2- الهطول.
3- رادار الطقس.
4- الهواء الرطب.
(ب) 1- الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد.
2- **مقياس المطر:** يستخدم فى تحديد كمية المطر.
الرادار: يستخدم فى تتبع العواصف الرعدية.

3 (أ) 1- (✗).
2- (✗).
3- (✓).
4- (✗).
(ب) 1- جميع ما سبق.
2- جبل يواجه رياح رطبة.

إجابة التقييم الأول (المحور الثالث)

1 (أ) 1- التبخر.
2- جميع ما سبق.
3- الجاذبية.
4- جمع البيانات.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- (✓).
2- (✓).
3- (✗).
4- (✗).
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- الحمل الحرارى.
2- الجفاف.
3- النتح.
4- بطء.
(ب) 1- الطحالب.
2- البحيرات المالحة.
3- موجات الجفاف - ندرة سقوط الأمطار - ارتفاع درجة الحرارة - أساليب الزراعة الخاطئة.

إجابة التقييم الثانى (المحور الثالث)

1 (أ) 1- النتح.
2- الجاذبية.
3- جبل.
4- الصحارى.
(ب) 1- زراعة الصحراء (مراحل التنبؤ بالطقس).
2- النقل الحرارى (طرق انتقال الحرارة).

2 (أ) 1- الهواء الساخن الرطب.
2- تيارات المحيط.
3- الصحارى.
4- مقياس المطر.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- (✗).
2- (✓).
3- (✗).
4- (✗).
(ب) 1- (2).
2- (1).

إجابة الكتاب المدرسى (المحور الثالث)

1- (د). 2- (جـ). 3- (د).
4- (جـ). 5- (د). 6- (جـ).
7- (أ). 8- (ب). 9- (أ).
10- (أ). 11- (أ). 12- (د).
13- (أ). 14- (أ). 15- (ب).

إجابة تقييم (1) (مفهوم 4 - 1)

1 (أ) 1- جميع ما سبق. 2- الجينات.
3- تلف. 4- الغذاء الصحى.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الوراثة. 2- الصحارى.
3- الهجرة. 4- العوامل اللاحيوية.
(ب) 1- العوامل الحيوية. 2- وراثية.

3 (أ) 1- الإفريقي. 2- النظام البيئى.
3- السهوب. 4- تهاجر.
(ب) - أجب بنفسك.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 4 - 1)

1 (أ) 1- الصحارى. 2- التكيف.
3- الظلام. 4- النبات.
(ب) 1- تنمو بعض النباتات بصورة أفضل والبعض الأخر قد يتلف ويموت.
2- يموت وينقرض.

2 (أ) 1- الصفات الوراثية. 2- التكيف.
3- النسل. 4- الصحارى.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✗). 4- (✗).
(ب) 1- يعيش فى القطب الجنوبى.
2- له جلد سميك مغطى بريش كثيف يحميه من التجمد.

إجابة تقييم (1) (مفهوم 4 - 2)

1 (أ) 1- المبيدات الحشرية. 2- جميع ما سبق.
3- نصف. 4- المستنقعات.
(ب) 1- الأسمدة العضوية. 2- التجوية.

2 (أ) 1- الحيوية. 2- الانقراض.
3- الطينية. 4- الصفراء.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- تلوث الماء. 2- التربة الطينية.
3- الهجرة. 4- تناوب زراعة المحاصيل.
(ب) - أجب بنفسك.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 4 - 2)

1 (أ) 1- جميع ما سبق. 2- الغزلان.
3- الرملية. 4- معالجة.
(ب) 1- سلوكى. 2- جسدى.

2 (أ) 1- الغراء. 2- الأسمدة العضوية.
3- الكوارث الطبيعية. 4- الفرائس.
(ب) 1- (✓). 2- (✓).

3 (أ) 1- التربة. 2- الأنواع المجتاحة.
3- التكيف. 4- تناوب زراعة المحاصيل.
(ب) 1- تهاجر بعض الكائنات والبعض الآخر يموت وينقرض.
2- يحدث تدمير للمواطن الطبيعية بها.

إجابة التقييم الأول (المحور الرابع)

1 (أ) 1- المعادن. 2- سمكة التنين.
3- البنى.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- المسام. 2- المكونات العضوية.
3- الصحراء.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- الوراثة. 2- اللاحيوية.
3- الدُبال.
(ب) 1- وراثى. 2- بيئى.

إجابة التقييم الثانى (المحور الرابع)

1 (أ) 1- المناخية. 2- الجين.
3- الأعشاب.
(ب) 1- لن يتم إعادة تدوير المغذيات الكيميائية للتربة.
2- يحدث خلل فى النظام البيئى ويمكن أن تسيطر عليها.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✗).
(ب) 1- لأن حجم حبيباتها كبيرة ومسامها كبيرة.
2- بسبب اختلاف الجينات فيهم.

3 (أ) 1- علم الوراثة. 2- المكونات غير العضوية.
3- تناوب زراعة المحاصيل.
(ب) - أجب بنفسك.

إجابة الكتاب المدرسى (المحور الرابع)

1- (ب). 2- (جـ). 3- (د).
4- (د). 5- (ب). 6- (جـ).
7- (ب). 8- (د). 9- (ب).
10- (ب). 11- (د). 12- (أ).
13- (جـ). 14- (أ). 15- (أ).
16- (ب). 17- (د). 18- (جـ).

الإجابات النموذجية

إجابة اختبارات شهر مارس اختبار (1)

1 (أ) 1- الجاذبية. 2- التكثف.
3- جميع ما سبق. 4- جميع ما سبق.
(ب) - جمع البيانات ،تحليل البيانات ،رسم خرائط الطقس.

2 (أ) 1- (✗). 2- (✓).
3- (✗). 4- (✓).
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- عمليات البخر المستمرة. 2- يزداد.
3- الجريان السطحى. 4- يكتسب.
(ب) 1- الجريان السطحى (طرق انتقال الحرارة).
2- تجمع الماء (خطوات دورة الماء فى الطبيعة).

اختبار (2)

1 (أ) 1- البارومتر. 2- الماء.
3- الحمل. 4- درجة الحرارة.
(ب) - يرتفع الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل.

2 (أ) 1- الهطول. 2- تجمعات الماء.
3- الشمس. 4- البرد.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- أسفل.
2- بالحرارة والجفاف الشديدين.
3- يتكون بخار الماء. 4- تبدأ دورة الماء.
(ب) 1- (2). 2- (1).

إجابة اختبارات شهر إبريل اختبار (1)

1 (أ) 1- الظلام. 2- الجسدية.
3- كبيرة. 4- التربة.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الكائنات المحللة. 2- النسل.
3- التربة الطينية. 4- الهجرة.
(ب) - البعوض - الضفادع.

3 (أ) 1- غابات السافانا. 2- عدم وجود شعر.
3- الجينات (العوامل الوراثية). 4- الإمبراطور.
(ب) 1- (2). 2- (1).

اختبار (2)

1 (أ) 1- التكيف. 2- جميع ما سبق.
3- جميع ما سبق. 4- البنى.
(ب) - لا ينمو بصورة جيدة وقد يتلف.

2 (أ) 1- لا تتمكن. 2- مكونات البيئة.
3- ببطء. 4- الضفادع.
(ب) - الأسود (حيوانات آكلة العشب).

3 (أ) 1- التربة. 2- الصفات.
3- الغذاء الصحى. 4- مسام التربة.
(ب) 1- البحث عن الدفء والغذاء.
2- جسم خفيف - أجنحة قوية - قلب قوى يدفع الدم.

إجابة المهام الأدائية مهمة (1)

1- (أ) التبخر / (ب) التكثف / (جـ) الهطول.
2- إعادة تدوير المياه على سطح الأرض .
3- اختلاف درجات الحرارة (فقد / اكتساب الطاقة).

إجابة مهمة (2)

1- الحمل الحرارى.
2- (أ) الحمل / (ب) الإشعاع.
3- بدون انتقال الحرارة لا تحدث دورة الماء لأن دورة الماء تعتمد على اختلاف درجة حرارة طبقات الغلاف الجوى.

إجابة مهمة (3)

1- ظاهرة ظل المطر.
2- (1) عملية التبخر. (2) عملية الهطول.
(3) عملية التكثف. (4) هواء دافئ جاف.
(5) صحراء.
3- لأن أمام الجبل تتكون غابات خضراء وخلف الجبل تتكون صحراء.

إجابة مهمة (4)

1- فى المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية.
2- بسبب: (ندرة الأمطار - ارتفاع درجة الحرارة - قلة النباتات - عدم وفرة الغذاء).
3- وراثة صفات تمكنها من التكيف لـ :
(أ) الاستغناء عن الشرب لفترات طويلة.
(ب) تحمل درجات الحرارة العالية.
(جـ) تنشط ليلاً فقط.

إجابة مهمة (5)

1- السلوكية.
2- أجب بنفسك.
3- بسبب: (البحث عن مصادر الغذاء - البحث عن مناطق دافئة تساعدها على وضع البيض والتكاثر).

إجابة مهمة (6)

1- هامة لنمو النبات.
2- القطع الجائر للغابات - الرعى الجائر - الرى غير المنتظم.
3- التصحر - نقص الإنتاج الزراعى.

إجابة مهمة (7)

1- (الفراء الكثيف - أرجل قصيرة - أذن قصيرة).

2- (أ) **الثعلب القطبى :**

فراء كثيف - أرجل قصيرة - أذن قصيرة.

(ب) **بطريق الامبراطور:** له جلد سميك يغطيه الريش.

إجابة مهمة (8)

1- (أ) تربة رملية / (ب) طينية / (جـ) صفراء.

2- أجب بنفسك.

إجابة مهمة (9)

1- الرملية - الصحراوية.

2- قلة المياه - ارتفاع درجة الحرارة - رياح عنيفة.

3- نباتات جافة أوراقها صغيرة وعريضة وتخزن الماء - جذورها قصيرة تتشعب أفقيًا.

إجابات محافظات آخر العام

محافظة القاهرة (1)

1 (أ) 1- النتح. 2- الضغط الجوى.
3- الأعشاب. 4- جذور.

(ب) - يقل الضغط الجوى.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✓). 4- (✓).

(ب) - لأن الماء لا ينفذ خلال حبيباتها بسهولة لصغر مسامها.

3 (أ) 1- الطاقة. 2- السلوكى.
3- الدبال. 4- 79٪.

(ب) - الصفات الوراثية.

محافظة الجيزة (2)

1 (أ) 1- أكبر من. 2- مهارة الرسم.
3- المحللة. 4- الغزلان.

(ب) - النتح.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✓). 4- (✓).

(ب) - الرقيقة.

3 (أ) 1- الإشعاع. 2- الأنيومتر.
3- السدود. 4- السلوكى.

(ب) - تضطر النباتات والحيوانات إلى تغيير سلوكها للتكيف مع الموطن الجديد.

محافظة الإسكندرية (3)

1 (أ) 1- البرد الشديد. 2- ظل المطر.
3- البكتيريا. 4- جميع ما سبق.

(ب) - يتكثف ويفقد هذا الماء على هيئه مطر.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✗). 4- (✓).

(ب) - تعمل على خصوبة التربة.

3 (أ) 1- خريطة الطقس. 2- أقل.
3- الجنوبى. 4- الطينية.

(ب) - الجفاف.

محافظة القليوبية (4)

1 (أ) 1- الجريان السطحى. 2- مهارة كرة القدم.
3- المحللة.
4- كمية العناصر المتوافرة للنباتات.

(ب) - الضغط الجوى.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✗). 4- (✓).

(ب) - بسبب النمو السكانى.

3 (أ) 1- النتح. 2- يقل.
3- الجفاف. 4- صغيرة جدًا.

(ب) - البحث عن مصادر الغذاء المختلفة
- والمواطن الجديدة المناسبة لها
- وأفضل الموارد التى تساعدها فى التكاثر والحفاظ على نوعها.

محافظة الغربية (5)

1 (أ) 1- الأشواك على سيقان بعض النباتات.
2- الديدان.
3- جميع ما سبق.
4- إزالة الغطاء النباتى.

(ب) - يتحول بخار الماء مرة أخرى إلى سائل نتيجة لانخفاض درجات الحرارة.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✓). 4- (✗).

(ب) - التبخر، التكثف، الهطول.

3 (أ) 1- الرطوبة. 2- الفيضان.
3- كبير جدًا. 4- حرائق الغابات.

(ب) - بسبب (ندرة المياه وارتفاع درجات الحرارة).

محافظة البحيرة (6)

1 (أ) 1- التجمعات المائية. 2- فراء سميك.
3- زيادة انحدار الأرض. 4- التغيرات المناخية.

(ب) - نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء.

الإجابات النموذجية

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✓). 4- (✓).
(ب) - حمل أدوات قياس الأحوال الجوية إلى ارتفاعات مختلفة.

3 (أ) 1- رادار الطقس. 2- الأقمار الصناعية.
3- الوراثية. 4- الصرف الصحى.
(ب) - لا ينفذ الطين الكثير من الماء، مما يعيق نمو النباتات.

محافظة الشرقية (7)

1 (أ) 1- التبخر. 2- الجذور.
3- 21. 4- التعرية.
(ب) - قيام النبات بعملية النتح.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✓). 4- (✓).
(ب) - تتغير حالة الماء بين الحالة الصلبة والحالة السائلة والحالة الغازية.

3 (أ) 1- تزداد. 2- الهواء.
3- سفنكس. 4- المحللات.
(ب) - سيكون من الصعب زراعة المحاصيل والحصول على الغذاء.

محافظة كفر الشيخ (8)

1 (أ) 1- التكثف. 2- يزداد.
3- حمايته من التجمد. 4- إضافة الرمل والطمى.
(ب) - لأنه يتغذى على الأعشاب.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✓). 4- (✗).
(ب) - تقل كمية الموارد.

3 (أ) 1- أقل. 2- رادار الطقس.
3- سميك - كثيف. 4- 38%.
(ب) - الحفاظ على الغطاء النباتى الطبيعى.
- استخدام الأسمدة بشكل صحيح.
- معالجة مياه الصرف الصحى.

محافظة المنوفية (9)

1 (أ) 1- التبخر. 2- الحمل الحرارى.
3- القوة. 4- الفطريات.
(ب) - تدمير المواطن الطبيعية.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✓). 4- (✗).
(ب) - الحمل الحرارى.

3 (أ) 1- يكتسب.
2- الغابات الاستوائية المطيرة.
3- المياه الجوفية. 4- سرعة.
(ب) - الكيميائية.

محافظة الفيوم (10)

1 (أ) 1- الماء. 2- الأرصاد الجوية.
3- تبريد جسمه. 4- جافة مفككة.
(ب) - تواجه النباتات والحيوانات خطر الانقراض.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✓). 4- (✗).
(ب) - للقيام بعملية التكاثر فى الطقس الدافئ.

3 (أ) 1- جافة. 2- تركيبيًا.
3- بيرمان. 4- طبقات.
(ب) - التبخر - التكثف - الهطول.

محافظة دمياط (11)

1 (أ) 1- الغازية. 2- جميع ما سبق.
3- الهواء.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الهواء الرطب. 2- الطقس.
3- علم الوراثة.
(ب) 1- الفلامنجو. 2- الفطريات-البكتيريا.

3 (أ) 1- 10%. 2- تغير.
3- طويلة.
(ب) 1- (توصيل-حمل-اشعاع).
2- رقم (3)

محافظة الإسماعيلية (12)

1 (أ) 1- رطبة. 2- اكتساب.
3- التكاثر - البحث عن الطعام.
(ب) 1- أجب بنفسك.

2 (أ) 1- (✗). 2- (✓). 3- (✗).
(ب) 1- يزداد نمو معظم النباتات وقد تتلف بعض النباتات.
2- يتصاعد الماء الساخن لأعلى ويهبط البارد لأسفل.

3 (أ) 1- مسام التربة. 2- دورة الماء فى الطبيعة.
3- قوة الجاذبية.
(ب) 1- أجب بنفسك. 2- العمليات (3 ، 1).

الفهرس

المحور الثالث : التغير والثبات	4
الوحدة الثالثة : الماء والطقس والمناخ	4
حقائق علمية درستها	5
مشروع الوحدة: تقارير خبراء الأرصاد الجوية.	7
المفهوم (3 - 1) :	
انتقال الطاقة خلال دورة الماء	8
الدرس الأول: انتقال الطاقة خلال دورة الماء	9
الدرس الثانى:	
ما تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية فى عمليات دورة الماء؟	13
الدرس الثالث: انتقال الطاقة ودورة الماء.	19
الدرس الرابع: تيارات الحمل الحرارى ودورة الماء.	26
تقييمات على المفهوم (3 - 1).	30
المفهوم (3 - 2) :	
الحرارة وتيارات الطقس	32
الدرس الأول: الحرارة وتغيرات الطقس.	33
الدرس الثانى: علم الأرصاد الجوية: علم التنبؤ بالطقس.	38
الدرس الثالث: الورق الحلزونى الدوار.	43
الدرس الرابع: الطقس القاسى: الفيضانات والعواصف الرملية.	48
مشروع الوحدة: تقارير خبراء الأرصاد الجوية.	52
تقييمات على المفهوم (3 - 2).	54
تقييمات على المحور الثالث.	56
بنك مفاهيم (المحور الثالث).	58
بنك أسئلة الكتاب المدرسى (المحور الثالث).	59
بنك أسئلة قطر الندى (المحور الثالث).	61

المحور الرابع : حماية كوكبنا	68
الوحدة الرابعة : التكيف مع التغيرات	68
ما أعرفه من قبل	69
مشروع الوحدة: بناء مدن صديقة للبيئة.	71
المفهوم (4 - 1) :	
التكيف من أجل البقاء	72
الدرس الأول: تأثير العوامل البيئية والوراثية.	73
الدرس الثانى: الخصائص البيئية وطرق تكيف الكائنات الحية	79
الدرس الثالث: توارث الصفات فى الكائنات الحية	88
تقييمات على المفهوم (4 - 1).	95
المفهوم (4 - 2) :	
التربة والتغير البيئى	97
الدرس الأول: التربة والتغير البيئى.	98
الدرس الثانى: كيف تتكون التربة؟	102
الدرس الثالث: تأثير التربة فى أنظمة الأرض.	113
الدرس الرابع: الحد من التلوث.	120
التطبيق العملى STEM	124
تقييمات على المفهوم (4 - 2).	125
مشروع الوحدة: بناء مدن صديقة للبيئة.	127
المشروع البيني التخصصات : نظام رى حديث	128
تقييمات على المحور الرابع.	130
بنك مفاهيم (المحور الرابع).	132
بنك أسئلة الكتاب المدرسى (المحور الرابع).	134
بنك أسئلة قطر الندى (المحور الرابع).	136

اختبارات شهر مارس .	142
اختبارات شهر ابريل.	144
المهام الأدائية.	146
اختبارات الإدارات التعليمية.	149
الإجابات النموذجية.	163